

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE DELLA RESISTENZA AL FUOCO IN CONFORMITÀ ALLA UNI EN 13501-2: 2007 + A1: 2009

Nome prodotto: **NASTRO ANTIFUOCO WÜRTH "IS-R PLUS"**

Descrizione: Sigillatura di attraversamenti di tubi combustibili con nastro Würth "IS-R plus" in pareti e solai

Rapporto n.: **210006324-1**

Preparato per: **Würth International AG**

Aspermontstrasse, 1
CH - 7000 Chur

Preparato da: MPA NRW - Brandprüfzentrum Erwitte

Auf den Thränen, 2
D - 59597 Erwitte

Ente notificato n.: 0432

Edizione n.: 02

Data incarico: 27.07.2012

Data rilascio: 10.12.2012

Il presente Rapporto di Classificazione classifica il comportamento al fuoco (tenuta ed isolamento termico) del prodotto da costruzione sopracitato in conformità alle procedure indicate nelle norme prEN 1366-3.2: N185 2007-07 e UNI EN 13501-2: 2008-01, Paragrafo 7.5.8.

1. Introduzione

Il presente Rapporto di Classificazione della resistenza al fuoco definisce la classificazione assegnata alla sigillatura di attraversamenti di tubi combustibili con nastro Würth "IS-R plus" in pareti e solai, in conformità alle procedure stabilite dalle norme EN 1366-3.2: N185 2007-07 e UNI EN 13501-2: 2007 + A1: 2009.

2. Dettagli del prodotto classificato

2.1 Generalità

L'elemento Würth "IS-R plus" appartiene alla tipologia di prodotti "sigillatura di tubi combustibili".

2.2 Descrizione

Il prodotto Würth "IS-R plus" è descritto nei rapporti di prova n. 210005902 del 25.05.2011 e n. 210005902-2 del 08.07.2011.

Le dimensioni costruttive del nastro antifluoco Würth "IS-R plus" utilizzata sono pari a 50 mm x 2 mm x lunghezza.

Il materiale del nastro antifluoco Würth "IS-R plus" è descritto in modo completo nell'ETA-10/0117.

2.3 Montaggio

Nastro antifluoco Würth "IS-R plus" di dimensioni pari a 50 mm x 2 mm x 25000 mm.

Il nastro antifluoco Würth "IS-R plus", di larghezza 5 cm e spessore 2 mm, viene avvolto intorno al tubo (isolato o non) fino a formare da 2 a 5 strati di nastro aderenti a seconda del materiale e delle dimensioni del tubo e dell'eventuale isolamento utilizzato. Infine viene fissato con un pezzo di striscia adesiva.

L'eventuale isolamento del tubo deve essere passante (caso LS) e di lunghezza simmetrica.

La lunghezza dell'eventuale isolamento del tubo deve essere:

- ≥ 350 mm da entrambi i lati dell'elemento costruttivo (parete o solaio) in caso di isolamento in caucciù sintetico "AF/Armaflex"
- almeno per tutta la zona del foro passante fino a filo della superficie esterna dell'elemento costruttivo (parete o solaio) in caso di isolamento acustico in PE espanso "Thermacompact TF"

Il posizionamento del nastro antifluoco deve essere:

- a parete: a filo di entrambi i lati della parete, entrambi all'interno della stessa
- a solaio: solo a filo del lato inferiore del solaio, all'interno dello stesso

Il riempimento delle fessure restanti tra nastro e parete/solaio (per l'intero foro passante) deve essere:

- a parete: con malta cementizia o gesso
- a solaio: con malta cementizia.

2.4 Isolamento

- isolamento acustico in PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
- isolamento termico in caucciù sintetico "AF/Armaflex"

Gli spessori dell'isolamento "AF/Armaflex" dipendono dal livello di spessore AF-1-... fino a AF-5-... e dal diametro del tubo.

Tabella degli spessori degli strati isolanti a seconda del diametro del tubo, fino allo spessore dello strato isolante per tubi di Ø 110 mm:

Livello spessore	Spessore isolante min.	Spessore isolante max.	Tolleranza
AF- <u>1</u> -...	7,0	9,5	± 1 mm
AF- <u>2</u> -...	9,5	15,0	± 1 mm
AF- <u>3</u> -...	12,5	18,5	± 1,5 mm
AF- <u>4</u> -...	15,5	23,5	± 1,5 mm
AF- <u>5</u> -...	25,0	31,5	± 2,5 mm

3. Rapporto di prova e risultati delle prove a supporto della classificazione

3.1 Rapporti di prova

Nome del laboratorio	Nome del committente	N. di riferimento dei rapporti	Metodo di prova e data
Ente di prova dei materiali NRW Ente notificato n. 0432	Rolf Kuhn GmbH Jägersgrund 10 D-57339 Erndtebrück	210005902 del 25.05.2011 210005902-2 del 08.07.2011	prEN 1366-3.2: N185 2007-07 e UNI EN 1366-3: 2009-07

3.2 Risultati

Metodo di prova, numero e data	Parametri	Risultati
prEN 1366-3.2: N185 2007-07 e UNI EN 1366-3: 2009-07 Rapporto di prova n. 210005675 Rapporto di prova n. 210005675-2		
Prova del 13.01.2011	Durata della prova:	125 minuti
Parete con 22 attraversamenti di tubi	Tenuta: tampone di cotone fessura calibrata fiamma persistente Isolamento termico:	11 - 125 minuti 125 minuti 11 - nessuna 10 - 125 minuti
Prova del 17.02.2011	Durata della prova:	125 minuti
Solaio con 35 attraversamenti di tubi	Tenuta: tampone di cotone fessura calibrata fiamma persistente Isolamento termico:	84 - 125 minuti 125 minuti 84 - nessuna 83 - 125 minuti

Metodo di prova, numero e data	Parametri	Risultati
prEN 1366-3.2: N185 2007-07 e DIN EN 1366-3: 2009-07 Rapporto di prova n. 210005675 Rapporto di prova n. 210005675-2		
Prova del 09.03.2011	Durata della prova:	125 minuti
Parete con 22 attraversamenti di tubi	Tenuta: tampone di cotone fessura calibrata fiamma persistente Isolamento termico:	60 - 123 minuti 125 minuti 60 - nessuna 36 - 125 minuti
Prova del 29.03.2011	Durata della prova:	125 minuti
Solaio con 34 attraversamenti di tubi	Tenuta: tampone di cotone fessura calibrata fiamma persistente Isolamento termico:	84 - 125 minuti 125 minuti 84 - nessuna 83 - 125 minuti
Prova del 06.04.2011	Durata della prova:	125 minuti
Parete con 20 attraversamenti di tubi	Tenuta: tampone di cotone fessura calibrata fiamma persistente Isolamento termico:	125 minuti 125 minuti nessuna 49 - 125 minuti
Prova del 01.07.2011	Durata della prova:	125 minuti
Parete con 11 attraversamenti di tubi	Tenuta: tampone di cotone fessura calibrata fiamma persistente Isolamento termico:	104 - 125 minuti 125 minuti 104 - nessuna 53 - 125 minuti
Solaio con 12 attraversamenti di tubi	Tenuta: tampone di cotone fessura calibrata fiamma persistente Isolamento termico:	74 - 125 minuti 125 minuti 74 - nessuna 74 - 123 minuti

4. Campo di applicazione e classificazione

4.1 Referenza della classificazione

La presente classificazione è stata eseguita in conformità alla norma EN 13501-2: 2007 + A1: 2009, Paragrafo 7.5.8.

4.2 Classificazione

L'elemento Würth "IS-R plus" viene classificato secondo i seguenti parametri di prestazione.

4.2.1 Attraversamenti di pareti

Sistemi di chiusura ai sensi dell'Allegato E.2.7.2.2 per **tubi in PVC-U secondo UNI EN 1452-1**

Isolamento: - assente
 - PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
 - caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1-... fino a AF-5-... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	1,8 - 5,6	2 x 2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 12,3	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8 - 5,6	2 x 3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 2,2	2 x 4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,2 - 12,3	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8 - 5,6	2 x 3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	5,6 - 12,3	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8 - 5,6	2 x 3	AF-1-... - AF-5-	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 2,7	2 x 3	AF-3-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 12,3	2 x 4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Sistemi di chiusura ai sensi dell'Allegato E.2.7.2.2 per **tubi in PE-HD secondo UNI EN 1519-1**

 Isolamento:

- assente
- PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
- caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1... fino a AF-5... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	1,8	2 x 2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2 x 3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2 x 3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 10	2 x 4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi in PP secondo DIN 8077/78 e UNI EN ISO 15494

 Isolamento:

- assente
- PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
- caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1... fino a AF-5... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	1,8	2 x 2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2 x 2	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2 x 3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 75	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
110	10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 10	2 x 4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi composti Fusiotherm

- Isolamento:
- assente
 - PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
 - caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1... fino a AF-5... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 40	5,6	2 x 2	assente/tutti	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	5,6 - 10,4	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	2 x 4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi multistrato Unipipe

- Isolamento:
- assente
 - PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
 - caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1... fino a AF-5... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 40	5,6	2 x 2	assente/tutti	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	5,6 - 10,4	2 x 3	assente	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 3	AF-1... - AF-5...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	2 x 4	assente	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4	AF-1... - AF-5...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Spessore parete 120 mm					
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	2 x 4	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi multistrato Apex Duo

Isolamento: - assente
 - caucciù sintetico "AF/Armaflex" AF-1-... fino a AF-5-... (spessore max. 30 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 40	3,5	2 x 2	assente/tutti	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	3,5 - 5,0	2 x 3	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 3	AF-1-...	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4	AF-3-...	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4	AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 5	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi Wavin SiTech

Isolamento: PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Classificazione max. ottenuta	
			Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	2,0	2 x 2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	2,0 - 2,55	2 x 3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	2,0 - 3,05	2 x 4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,0 - 3,7	2 x 5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Ai sensi della norma prEN 1366-3 N 185: 2007-07 i risultati delle prove sono validi solamente per la relativa tipologia di materiale e non sono applicabili ad altri materiali.

Ai sensi della norma UNI EN 1366-3: 2009-7, Paragrafo E.2.7.4, i risultati delle prove dei tubi in PVC-U secondo EN 1329-1, EN 1453-1 o EN 1452-1 sono validi anche per tubi in PVC-U secondo EN 1329-1, EN 1453-1 e EN 1452-1 e per tubi in PVC-C secondo EN 1566-1.

I risultati delle prove dei tubi in PE-HD secondo EN 1519-1 o EN 12666-1 sono validi anche per tubi in PE secondo EN 12201-2, EN 1519-1 e EN 12666-1, per tubi in ABS secondo EN 1455-1 e per tubi SAN + PVC secondo EN 1565-1.

4.2.1 Attraversamenti di solai
4.2.1.1 Sigillature di attraversamenti singoli

 Sistemi di chiusura ai sensi dell'Allegato E.2.7.2.2 per **tubi in PVC-U secondo UNI EN 1452-1**

 Isolamento:

- assente
- PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
- caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1... fino a AF-5... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	1,8 - 5,6	2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 12,3	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 12,3	3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 12,3	3	AF-1-...	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	12,3	3	AF-1-... - AF-3-...	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	1,8 - 12,3	4	AF-1-... - AF-4-...	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
110	12,3	4	AF-4-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 12,3	5	AF-4-... - AF-5-...	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	12,3	5	AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

 Sistemi di chiusura ai sensi dell'Allegato E.2.7.2.2 per **tubi in PE-HD secondo UNI EN 1519-1**

 Isolamento:

- assente
- PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
- caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1... fino a AF-5... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	1,8	2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 75	1,8 - 1,9	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 75 - ≤ 110	1,9 - 10	3		EI 90 - U/C	E 90 - U/C
110	10	3		EI 90 - U/C	E 120 - U/C
110	10	4		EI 90 - U/C	E 120 - U/C
110	10	3	AF-2-... - AF-3-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 10	4	AF-2-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi in PP secondo DIN 8077/78 e UNI EN ISO 15494

- Isolamento: - assente
 - PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
 - caucciù sintetico "AF/Armaflex" AF-1... fino a AF-5... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	1,8	2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 10	3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 10	4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi compositi Fusiotherm

- Isolamento: - assente
 - PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
 - caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1... fino a AF-5... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 40	5,6	2	assente/tutti	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	5,6 - 10,4	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi multistrato Unipipe

- Isolamento: - assente
 - PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
 - caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1... fino a AF-5... (spessore max. 31,5 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 40	5,6	2	assente/tutti	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	5,6 - 10,4	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi multistrato Apex Duo

Isolamento: - assente
 - PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm
 - caucciù sintetico "AF/Armaflex" da AF-1-... fino a AF-5-... (spessore max. 30 mm)

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 40	3,5	2	assente/tutti	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	3,5 - 5,0	3	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		3		EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		5	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Spessore solaio 180 mm					
> 40 - ≤ 75	3,5 - ≤ 5,0	4	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi Wavin SiTech

Isolamento: PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Classificazione max. ottenuta	
			Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	2,0	2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	2,0 - 2,55	3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	2,0 - 3,05	4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,0 - 3,7	5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi Polokal NG

Isolamento: PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Classificazione max. ottenuta	
			Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	2,0	2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	2,0 - 2,5	3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	2,0 - 2,9	4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,0 - 3,4	5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi Silent PP

Isolamento: PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Classificazione max. ottenuta	
			Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	2,0	2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	2,0 - 2,5	3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	2,0 - 3,1	4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,0 - 3,6	5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tubi Raupiano

Isolamento: PE espanso "Thermacompact TF", spessore 4 mm

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Classificazione max. ottenuta	
			Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 50	1,8	2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	1,8 - 2,1	3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	1,8 - 2,4	4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 2,7	5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

4.2.1.2 Attraversamenti di solai senza distanza tra i tubi (distanza zero)

I tubi in PVC così come i tubi multistrato Unipipe, Alpex Duo e i tubi compositi Fusiotherm possono essere installati senza distanza l'uno dall'altro, con una disposizione lineare.

Tubi in PVC

l'uno a fianco all'altro e per i tubi multistrato con la stessa configurazione delle sigillature di attraversamenti singoli

Tubo Ø (mm)	Spessore parete del tubo (mm)	N° di strati (giri) di nastro Würth "IS-R plus"	Isolamento del tubo	Classificazione max. ottenuta	
				Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
≤ 110	1,8 - 12,3	4	assente, 4 mm PE, AF-1-...	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	1,8 - 12,3	5	AF-1-... - AF-5-...		

Tubi multistrato

con la stessa configurazione delle sigillature di attraversamenti singoli, senza distanza l'uno dall'altro

Isolamento termico e Tenuta	Tenuta
EI 90 - U/C	E 90 - U/C

5. Campo d'impiego diretto ai sensi delle norme prEN 1366-3 N185: 2007-07 e DIN EN 1366-3: 2009-7

La presente classificazione è valida per le seguenti applicazioni pratiche:

installazione di attraversamenti di tubazioni in pareti e solai ai sensi della norma
prEN 1366-3 N185: 2007-07 e UNI EN 1366-3: 2009-7

Configurazioni consentite delle tubazioni ai sensi del Paragrafo E.2.7.3: **U / C; C / C**

5.1 Installazione a parete

Costruzione supporto:

Tutte le pareti leggere della stessa classe di resistenza al fuoco, a condizione che:

- la costruzione sia classificata secondo EN 13501-2
- la costruzione abbia uno spessore complessivo ≥ 100 mm
- il numero degli strati di pannelli sia ≥ 2 e lo spessore complessivo degli strati di pannelli sia ≥ 25 mm da entrambi i lati, se non viene utilizzato un rivestimento dell'intradosso dell'apertura
- pareti leggere con montanti in legno abbiano un numero di strati di pannelli ≥ 2 ed uno spessore complessivo degli strati di pannelli ≥ 25 mm. Nessun elemento della sigillatura può trovarsi più vicino di 100 mm ad un montante. La cavità tra sigillatura e montanti deve essere chiusa applicandovi minimo 100 mm di isolamento di Classe A1 o A2 secondo EN 13501-1.

L'intradosso dell'apertura può essere realizzato sia con che senza rivestimento.

Pareti in calcestruzzo, calcestruzzo cellulare o muratura con uno spessore ≥ 100 mm.

Ai sensi del Paragrafo E.2.7.1 le sigillature possono essere realizzate solo come attraversamento singolo.

I tubi possono essere inseriti solo perpendicolarmente alle pareti.

La chiusura della fessura anulare restante tra tubo e parete deve essere realizzata con gesso. La larghezza della fessura anulare deve essere compresa tra 10 mm e 50 mm.

I tubi possono essere rivestiti con un isolamento acustico in PE espanso di spessore ≤ 4 mm.

Nella posa della sigillatura dei tubi in pareti, i primi supporti (sostegni) dei tubi devono essere disposti da entrambi i lati ad una distanza dalla parete ≤ 500 mm. I supporti non devono essere combustibili (Classe A secondo EN 13501-1).

In caso di isolamento in caucciù sintetico "AF/Armaflex" la lunghezza dell'isolante deve essere di minimo 350 mm da entrambi i lati della parete.

L'isolamento può essere installato in modo passante o interrotto.

5.2 Installazione a solaio

Costruzione supporto:

Solai in calcestruzzo o calcestruzzo cellulare con uno spessore $\geq 150 \text{ mm}^{*1}$ ed una densità $\geq 550 \text{ kg/m}^3$ secondo Paragrafo 13.2.1.

La distanza tra due attraversamenti singoli di tubi da 110 mm deve essere $\geq 100 \text{ mm}$.

I tubi in PVC così come i tubi multistrato Unipipe, Alpex Duo e i tubi compositi Fusiotherm possono essere installati ad una distanza $< 100 \text{ mm}$ o anche senza distanza l'uno dall'altro, con una disposizione lineare. A tal proposito si devono osservare le applicazioni in deroga e le classificazioni al punto 4.2.1.2.

I tubi possono essere inseriti solo perpendicolarmente ai solai.

La chiusura della fessura anulare restante tra tubo e solaio (1 - 5 cm di larghezza della fessura) deve essere realizzata tramite una colata di materiali minerali (non combustibili di Classe A1 o A2) quali malta cementizia, gesso ecc.

I tubi possono essere rivestiti con un isolamento acustico in PE espanso di spessore $\leq 4 \text{ mm}$.

In caso di isolamento in caucciù sintetico "AF/Armaflex" la lunghezza dell'isolante deve essere di minimo 350 mm da entrambi i lati del solaio.

L'isolamento può essere installato in modo passante o interrotto.

^{*)} ($\geq 180 \text{ mm}$ per tubi multistrato "Alpex" con isolamento in PE espanso da $4 \text{ mm} > \varnothing 40 \text{ mm} - \leq \varnothing 75 \text{ mm}$ e 4 strati di nastro)

6. Indicazioni specifiche

Il presente Rapporto di Classificazione serve da base per il rilascio di un Benestare Tecnico Europeo (ETA) secondo ETAG 026: 2008-01.

Il documento di classificazione non rappresenta il collaudo o la certificazione del prodotto.

Il presente Rapporto di Classificazione è costituito da 15 pagine e 15 allegati.

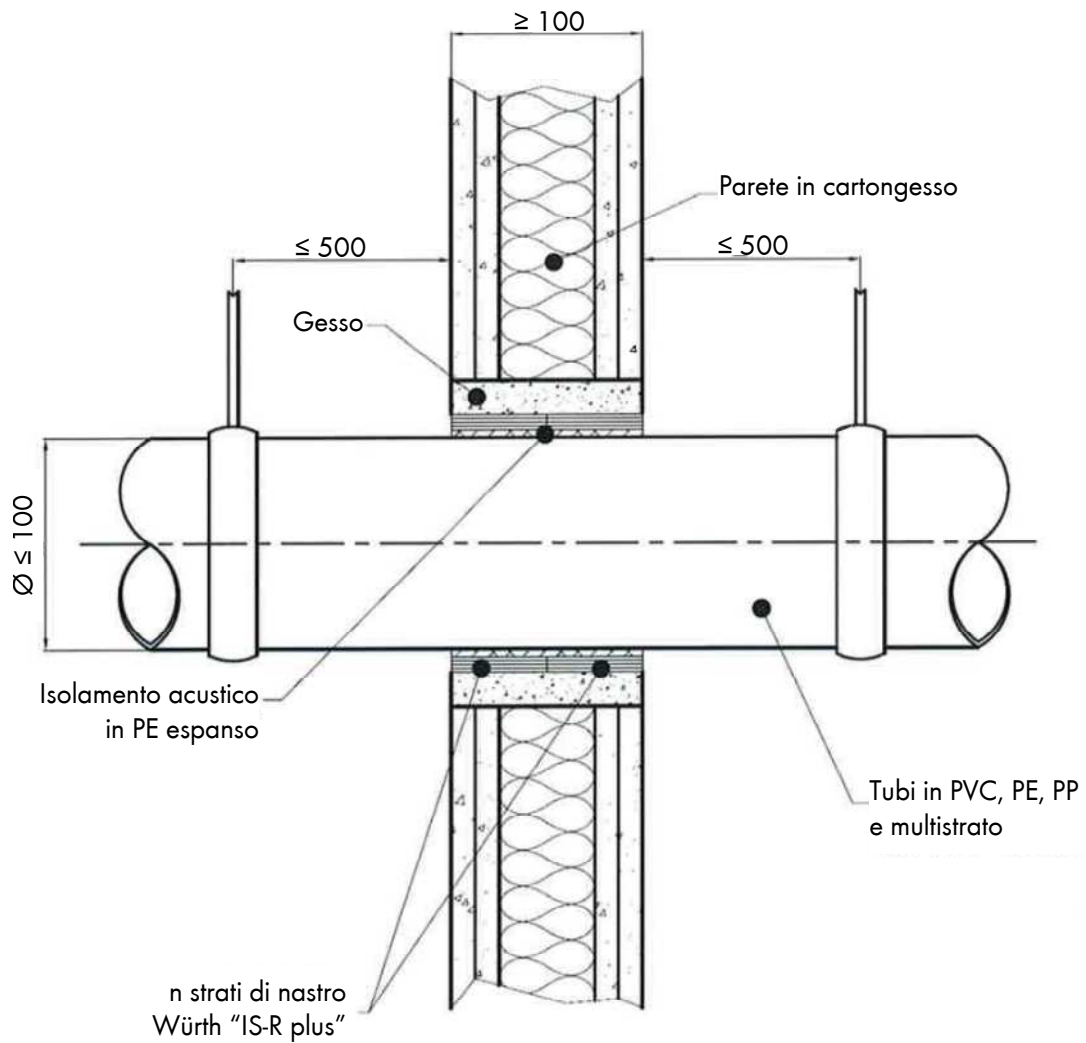
Erwitte, 10.12.2012

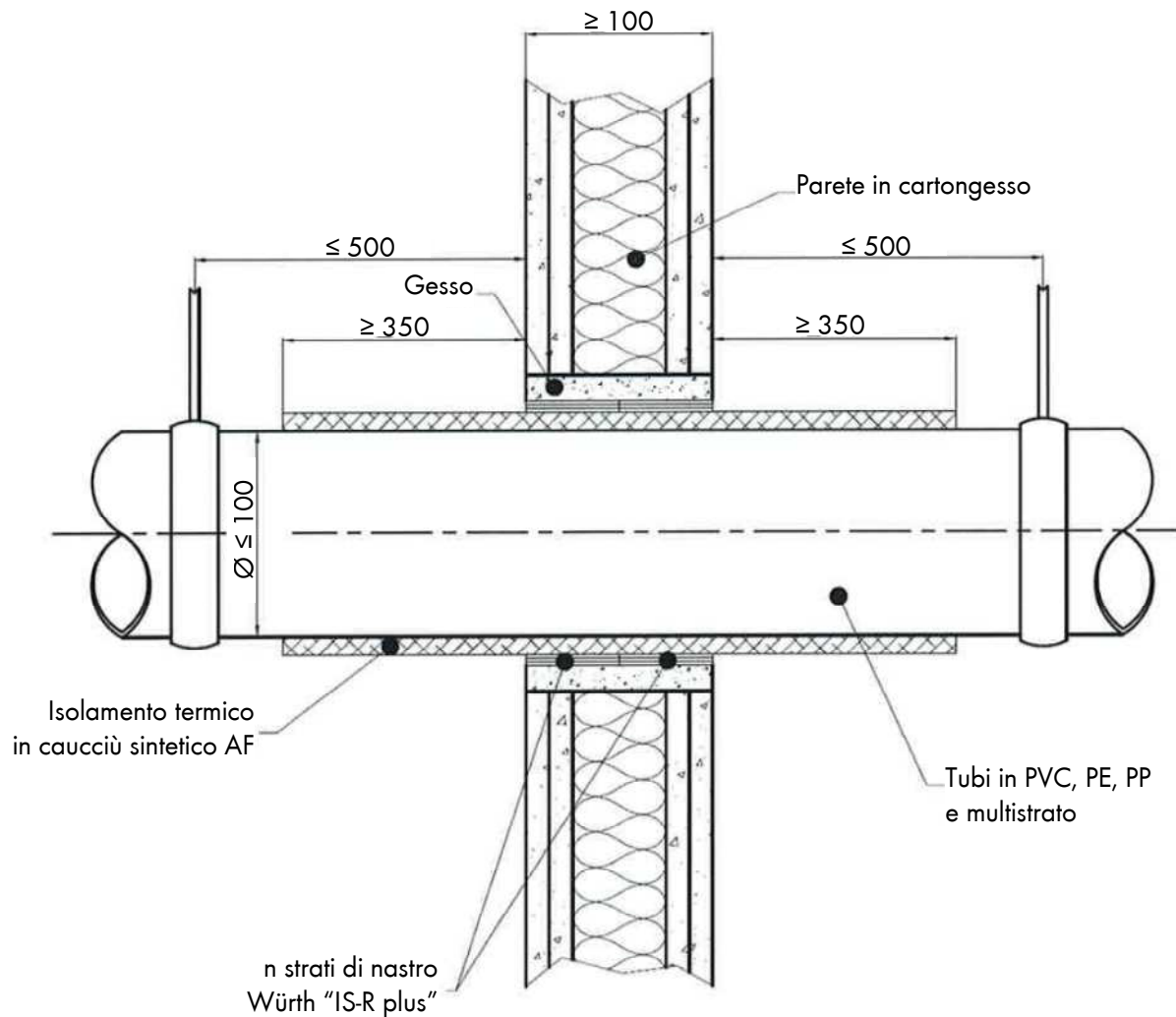
Il documento originale è firmato da:

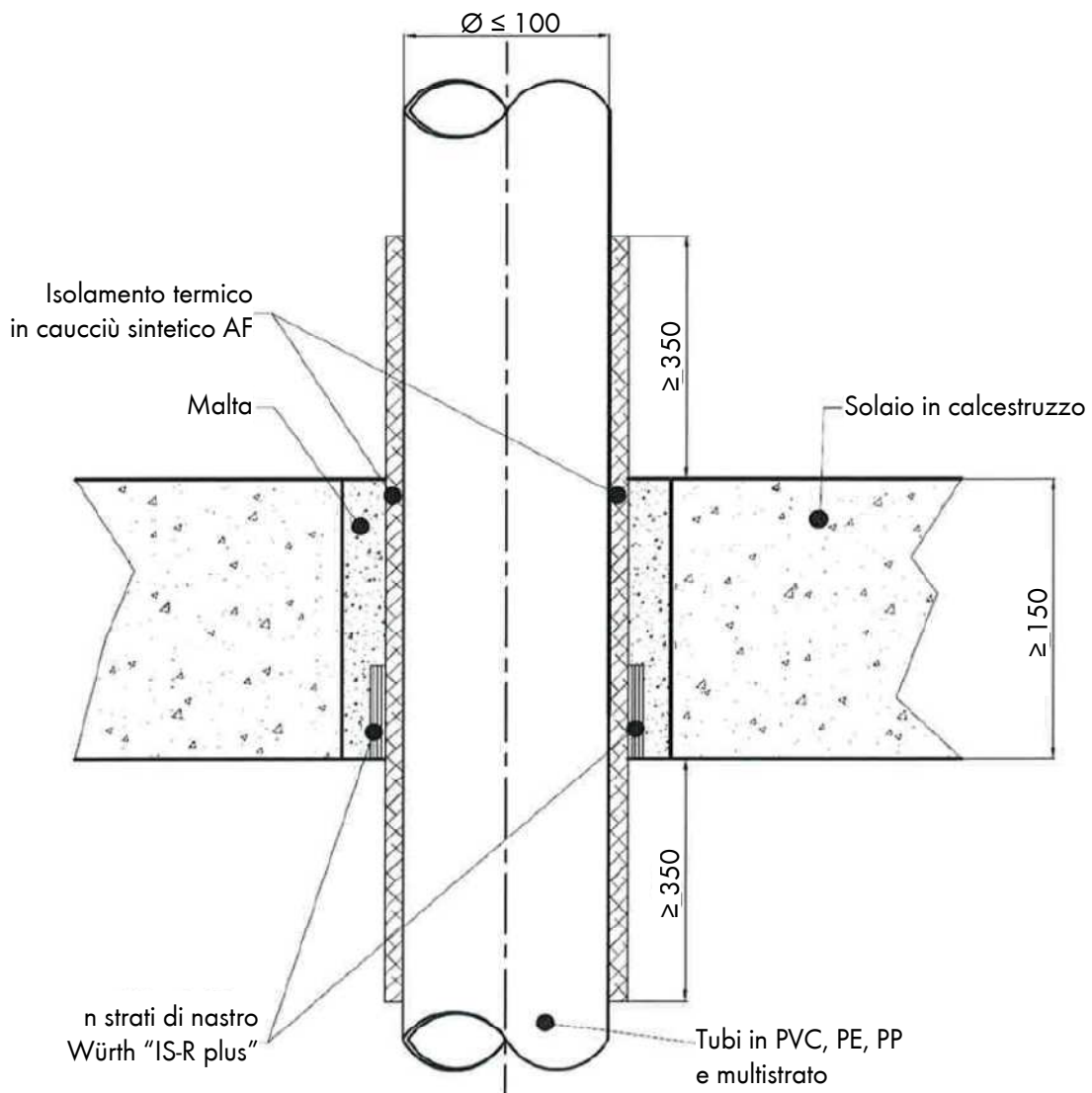
Dott. Ing. Heidi Burow-Strathhoff
(direttrice del laboratorio di prova)

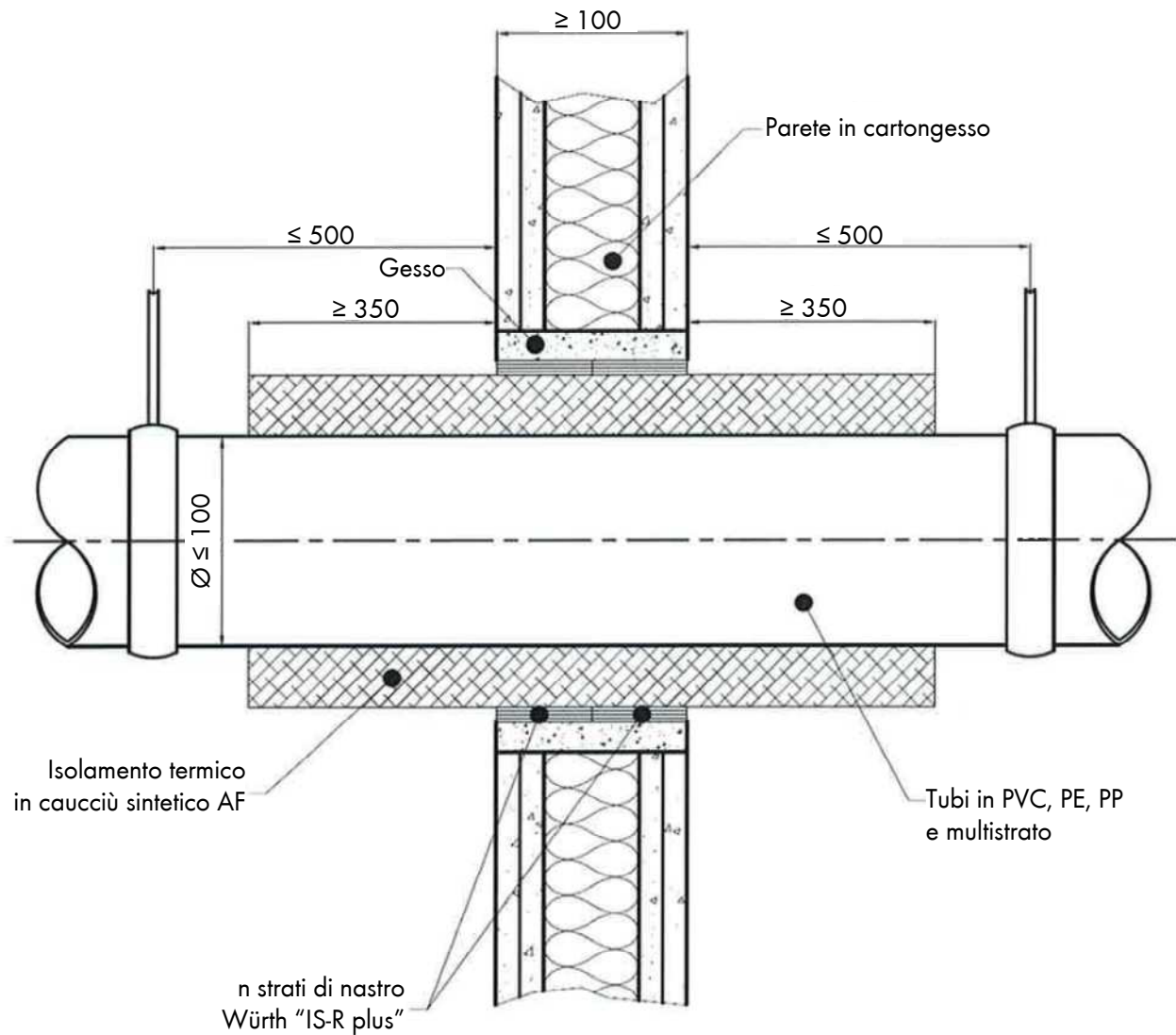
Il documento originale è firmato da:

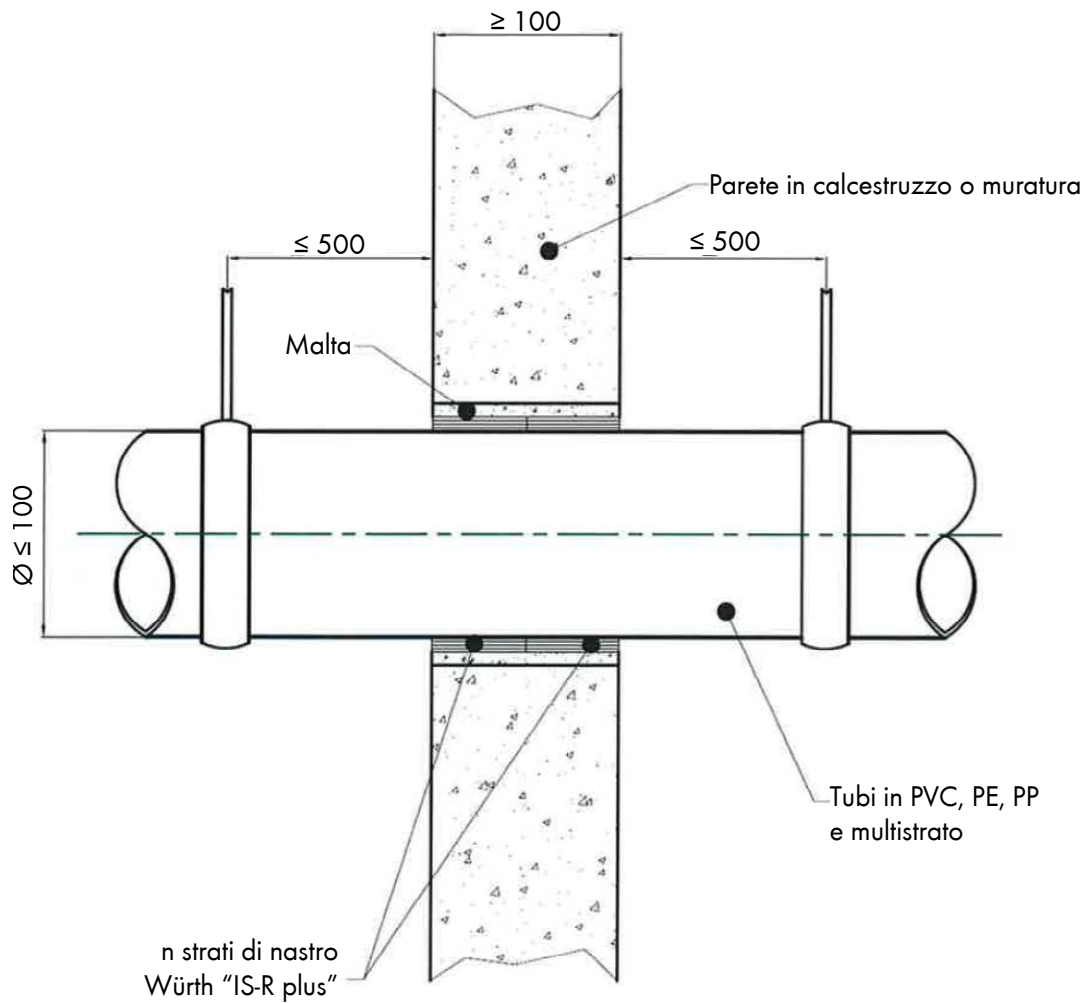
Dott. Ing. Thomas Friedrichs
(impiegato specializzato)

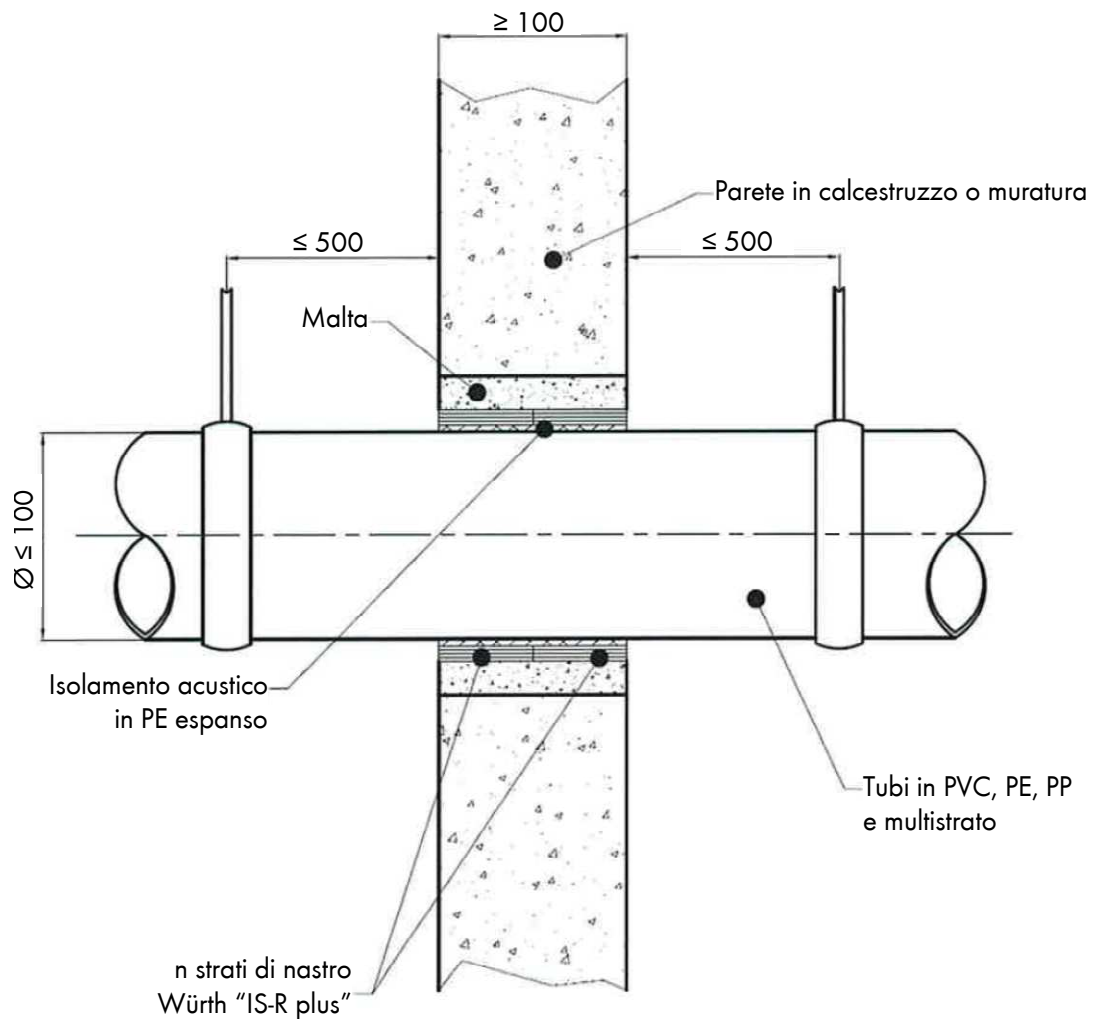


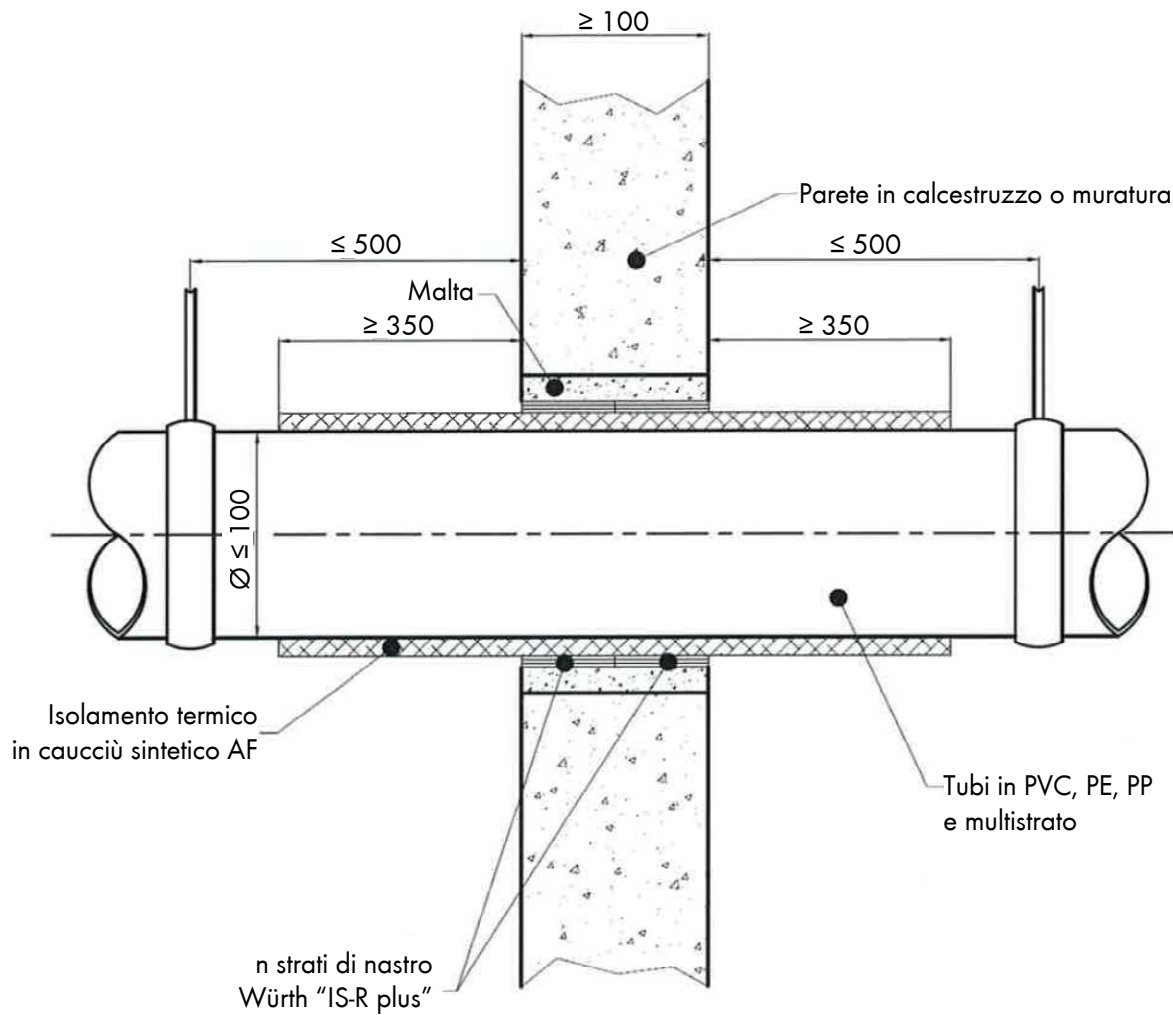


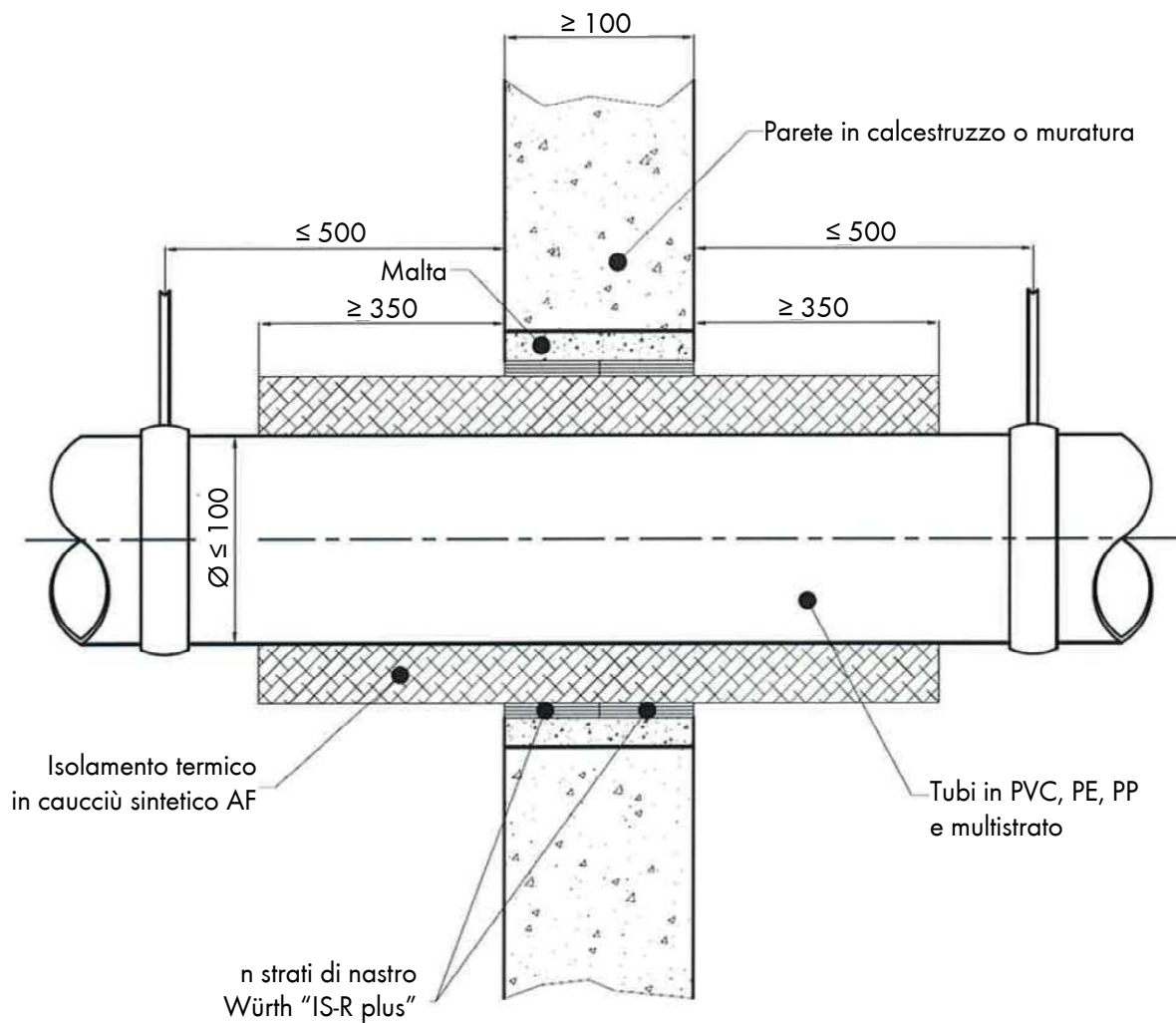


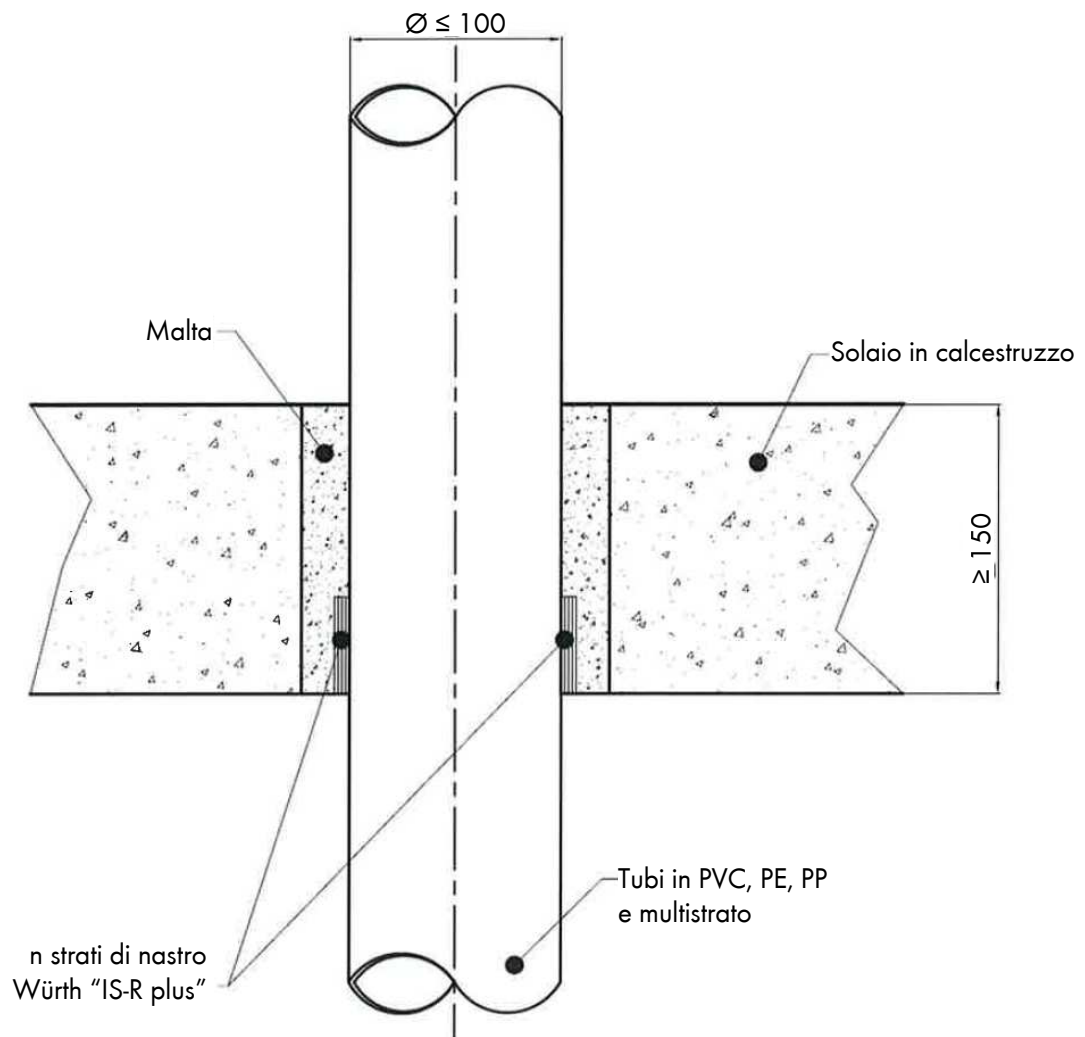


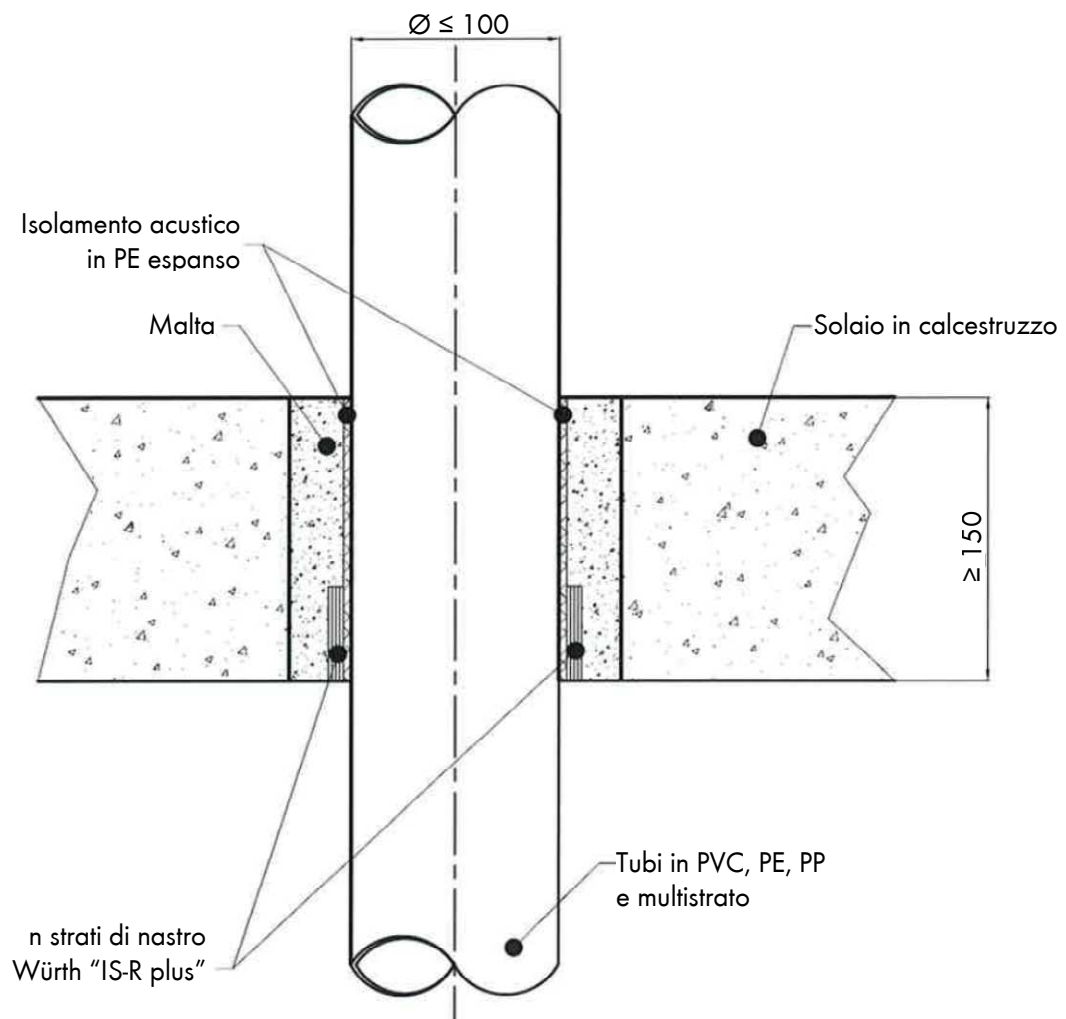


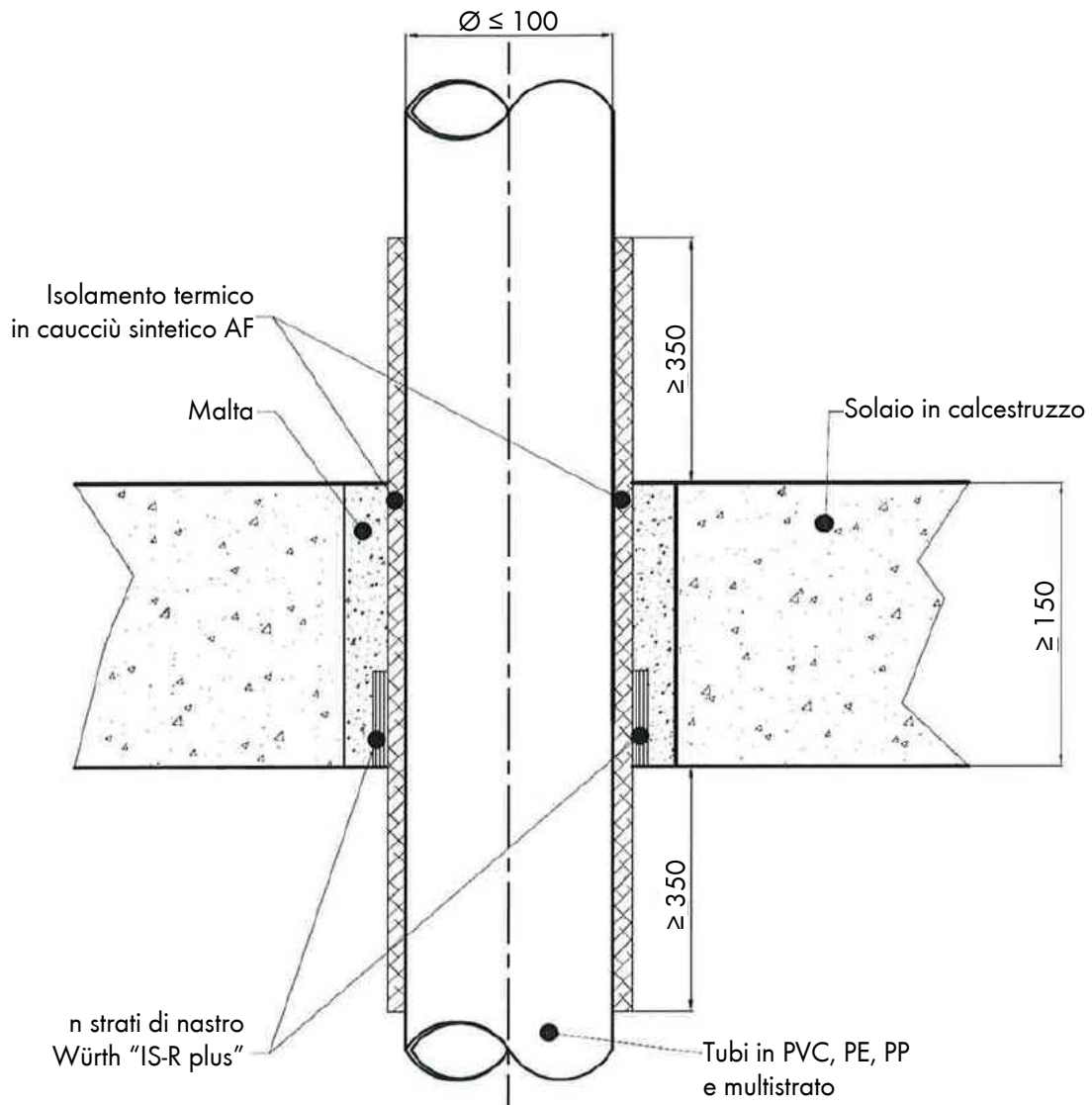


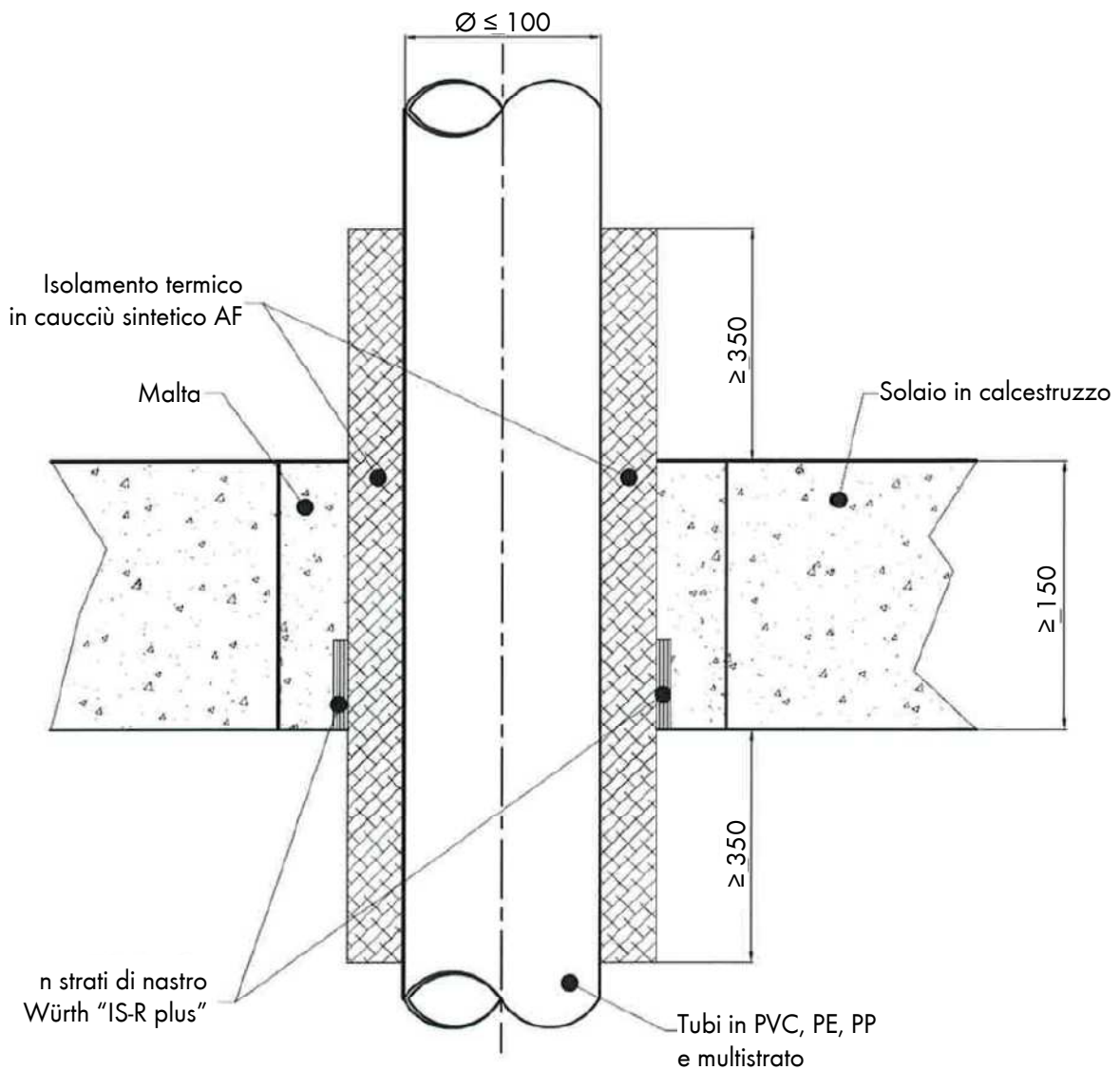












Coppelle isolanti AF/Armaflex


Lunghezza 2,0 m, colore nero, bassa infiammabilità, B-s3,d0

Ø esterno max. tubo (mm)	Ø interno min./max. (mm)	AF-1 Spessore isolante 7,0 mm - 10,0 mm				AF-2 Spessore isolante 9,5 mm - 16,0 mm			
		Spess. (mm)	Cod. ordine	m/cartone	€/m	Spess. (mm)	Cod. ordine	m/cartone	€/m
6	7,0 - 8,5	7,0	AF-1-006	466	2,12	9,5	AF-2-006	288	2,79
8	9,0 - 10,5	7,0	AF-1-008	406	2,15	10,0	AF-2-008	240	2,99
10	11,0 - 12,5	7,5	AF-1-010	284	2,28	11,0	AF-2-010	192	3,20
12	13,0 - 14,5	7,5	AF-1-012	234	2,42	11,0	AF-2-012	168	3,41
15	16,0 - 17,5	8,0	AF-1-015	192	2,53	11,5	AF-2-015	144	3,84
18	19,0 - 20,5	8,0	AF-1-018	168	2,71	11,5	AF-2-018	120	4,17
20	21,0 - 22,5	8,5	AF-1-020	150	2,88	12,0	AF-2-020	112	4,35
22	23,0 - 24,5	8,5	AF-1-022	132	3,01	12,0	AF-2-022	96	4,51
25	26,0 - 27,5	8,5	AF-1-025	108	3,20	12,5	AF-2-025	84	4,69
28	29,0 - 30,5	8,5	AF-1-028	96	3,38	12,5	AF-2-028	80	4,90
30	31,0 - 33,0	9,0	AF-1-030 •	96	3,55	12,5	AF-2-030 •	72	5,35
32	33,0 - 35,0	9,0	AF-1-032	84	3,68	13,0	AF-2-032	64	5,67
35	36,0 - 38,0	9,0	AF-1-035	70	3,79	13,0	AF-2-035	60	5,92
38	39,0 - 41,0	9,0	AF-1-038 •	70	3,99	-	-	-	-
40	42,0 - 42,5	9,0	AF-1-040	64	4,19	13,5	AF-2-040	44	6,30
42	43,5 - 45,5	9,0	AF-1-042	60	4,32	13,5	AF-2-042	40	6,65
45	46,0 - 47,5	9,0	AF-1-045 •	56	4,70	13,5	AF-2-045 •	40	7,61
48	49,5 - 51,5	9,0	AF-1-048	50	5,02	13,5	AF-2-048	40	8,01
50	51,0 - 52,5	9,0	AF-1-050	48	5,37	13,5	AF-2-050	32	8,80
54	55,0 - 57,0	9,0	AF-1-054	40	5,88	13,5	AF-2-054	32	9,60
57	58,0 - 60,0	9,0	AF-1-057 •	40	6,54	14,0	AF-2-057 •	32	10,23
60	61,5 - 63,5	9,0	AF-1-060	36	7,33	14,0	AF-2-060	32	10,53
64	65,0 - 67,5	9,5	AF-1-064	32	8,16	14,0	AF-2-064	28	10,94
70	71,0 - 73,5	9,5	AF-1-070 •	32	8,95	14,0	AF-2-070 •	28	12,37
76	77,0 - 79,5	9,5	AF-1-076	24	9,79	14,0	AF-2-076	28	13,24
80	81,0 - 84,0	9,5	AF-1-080	24	10,75	14,5	AF-2-080	24	14,54
89	90,5 - 93,5	9,5	AF-1-089	20	11,84	14,5	AF-2-089	20	15,80
102	105,0 - 108,0	9,5	AF-1-102 •	16	16,38	14,5	AF-2-102	16	20,76
108	109,5 - 113,0	9,5	AF-1-108 •	16	17,91	14,5	AF-2-108	16	22,82
110	112,0 - 116,0	9,5	AF-1-110	16	18,61	15,0	AF-2-110	16	23,69
114	116,0 - 120,0	9,5	AF-1-114	16	19,24	15,0	AF-2-114	16	24,76
125	127,0 - 131,0	9,5	AF-1-125 •	12	25,22	15,0	AF-2-125	12	30,72
133	135,0 - 139,0	9,5	AF-1-133 •	12	26,46	15,5	AF-2-133 •	12	31,96
140	142,0 - 146,0	10,0	AF-1-140 •	12	27,22	15,5	AF-2-140	8	32,93
160	162,0 - 167,0	10,0	AF-1-160	8	31,05	16,0	AF-2-160	8	38,48

Coppelle isolanti AF/Armaflex


Lunghezza 2,0 m, colore nero, bassa infiammabilità, B-s3,d0

Ø esterno max. tubo (mm)	Ø interno min./max. (mm)	AF-3 Spessore isolante 12,5 mm – 19,0 mm				AF-4 Spessore isolante 15,5 mm – 25,0 mm			
		Spess. (mm)	Cod. ordine	m/cartone	€/m	Spess. (mm)	Cod. ordine	m/cartone	€/m
10	11,0 - 12,5	12,5	AF-3-010	156	4,85	15,5	AF-4-010	110	5,55
12	13,0 - 14,5	13,0	AF-3-012	144	5,14	16,0	AF-4-012	100	5,88
15	16,0 - 17,5	14,0	AF-3-015	108	6,11	17,0	AF-4-015	90	7,06
18	19,0 - 20,5	14,0	AF-3-018	96	6,36	17,5	AF-4-018	72	7,31
20	21,0 - 22,5	14,5	AF-3-020	88	6,76	18,0	AF-4-020	68	7,80
22	23,0 - 24,5	14,5	AF-3-022	84	7,17	18,0	AF-4-022	64	8,32
25	26,0 - 27,5	14,5	AF-3-025	70	8,23	18,5	AF-4-025	56	9,76
28	29,0 - 30,5	15,5	AF-3-028	60	8,40	19,0	AF-4-028	50	9,95
30	31,0 - 33,0	15,5	AF-3-030 •	50	8,79	19,0	AF-4-030 •	40	10,24
32	33,0 - 35,0	16,0	AF-3-032	52	9,32	19,5	AF-4-032	40	10,89
35	36,0 - 38,0	16,0	AF-3-035	50	9,86	19,5	AF-4-035	40	11,52
40	41,0 - 42,5	16,5	AF-3-040	40	10,48	20,5	AF-4-040	32	12,29
42	43,5 - 45,5	16,5	AF-3-042	40	11,10	20,5	AF-4-042	32	13,00
45	46,0 - 47,5	16,5	AF-3-045 •	36	12,38	20,5	AF-4-045 •	28	14,45
48	49,5 - 51,5	16,5	AF-3-048	32	13,51	21,0	AF-4-048	24	15,87
50	51,0 - 52,5	17,0	AF-3-050	28	14,50	21,0	AF-4-050	24	16,91
54	55,0 - 57,0	17,0	AF-3-054	24	15,46	21,0	AF-4-054	24	17,95
57	58,0 - 60,0	17,0	AF-3-057 •	24	16,78	21,5	AF-4-057 •	20	19,60
60	61,5 - 63,5	17,0	AF-3-060	24	17,21	21,5	AF-4-060	20	20,07
64	65,0 - 67,5	17,0	AF-3-064 •	20	18,24	21,5	AF-4-064	18	21,36
70	71,0 - 73,5	17,5	AF-3-070 •	18	19,69	22,0	AF-4-070	16	22,83
76	77,0 - 79,5	17,5	AF-3-076	16	21,28	22,0	AF-4-076	16	24,70
80	81,0 - 84,0	17,5	AF-3-080 •	16	22,88	22,5	AF-4-080	16	26,44
89	90,5 - 93,5	18,0	AF-3-089	16	23,92	22,5	AF-4-089	12	27,39
102	105,0 - 108,0	18,0	AF-3-102 •	12	31,28	23,0	AF-4-102	10	35,79
108	109,5 - 113,0	18,0	AF-3-108	12	33,28	23,0	AF-4-108	10	37,85
110	112,0 - 116,0	18,0	AF-3-110	12	34,36	23,0	AF-4-110	10	38,89
114	116,0 - 120,0	18,5	AF-3-114	12	35,37	23,5	AF-4-114	10	39,91
126	127,0 - 131,0	18,5	AF-3-126 •	12	40,29	23,5	AF-4-126 •	8	44,39
133	135,0 - 139,0	18,5	AF-3-133 •	8	41,89	24,0	AF-4-133 •	6	46,15
140	142,0 - 146,0	19,0	AF-3-140	8	44,09	24,5	AF-4-140	6	48,65
160	162,0 - 167,0	19,0	AF-3-160	6	50,74	25,0	AF-4-160	6	56,00
168	170,0 - 176,0	-	-	-	-	25,0	AF-4-168	4	60,12

Coppelle isolanti AF/Armaflex


Lunghezza 2,0 m, colore nero, bassa infiammabilità, B-s3,d0

Ø esterno max. tubo (mm)	Ø interno min./max. (mm)	AF-5 Spessore isolante 25,0 mm - 32,0 mm				AF-6 Spessore isolante 32,0 mm - 45,0 mm			
		Spess. (mm)	Cod. ordine	m/cartone	€/m	Spess. (mm)	Cod. ordine	m/cartone	€/m
12	13,0 - 14,5	-	-	-	-	32,0	AF-6-012	40	13,68
15	16,0 - 17,5	25,0	AF-5-015	52	10,48	32,0	AF-6-015	32	14,29
18	19,0 - 20,5	25,0	AF-5-018	50	10,74	32,0	AF-6-018	32	14,70
20	21,0 - 22,5	25,0	AF-5-020	44	11,07	-	-	-	-
22	23,0 - 24,5	25,0	AF-5-022	42	11,39	33,5	AF-6-022	32	15,63
25	26,0 - 27,5	25,0	AF-5-025	40	12,38	-	-	-	-
28	29,0 - 30,5	25,0	AF-5-028	40	13,34	35,0	AF-6-028	24	17,31
30	31,0 - 33,0	26,0	AF-5-030	32	13,78	-	-	-	-
32	33,0 - 35,0	26,0	AF-5-032	24	14,16	-	-	-	-
35	36,0 - 38,0	27,0	AF-5-035	24	14,64	35,0	AF-6-035	22	20,10
40	41,0 - 42,5	27,0	AF-5-040	22	16,49	-	-	-	-
42	43,5 - 45,5	27,0	AF-5-042	22	18,35	36,5	AF-6-042	16	25,03
48	49,5 - 51,5	27,5	AF-5-048	18	21,45	37,5	AF-6-048	12	27,13
50	51,0 - 52,5	28,0	AF-5-050	16	22,65	-	-	-	-
54	55,0 - 57,0	28,5	AF-5-054	16	24,23	38,0	AF-6-054	12	31,36
57	58,0 - 60,0	-	-	-	-	38,5	AF-6-057	12	32,73
60	61,5 - 63,5	29,0	AF-5-060	12	26,31	39,0	AF-6-060	10	33,82
64	65,0 - 67,5	29,0	AF-5-064 *	12	27,76	39,5	AF-6-064	10	35,55
70	71,0 - 73,5	29,5	AF-5-070 *	12	29,23	40,0	AF-6-070 *	8	38,33
76	77,0 - 79,5	30,0	AF-5-076	10	31,13	40,5	AF-6-076	8	40,32
80	81,0 - 84,0	-	-	-	-	41,0	AF-6-080 *	8	42,78
89	90,5 - 93,5	30,5	AF-5-089	8	34,53	41,5	AF-6-089	6	44,62
102	105,0 - 108,0	-	-	-	-	42,5	AF-6-102 *	4	51,48
108	109,5 - 113,0	31,0	AF-5-108	6	47,70	42,5	AF-6-108	4	60,62
110	112,0 - 116,0	31,0	AF-5-110	6	48,65	-	-	-	-
114	116,0 - 120,0	31,5	AF-5-114	6	50,29	43,0	AF-6-114	4	65,25
125	127,0 - 131,0	31,5	AF-5-125	4	55,23	-	-	-	-
133	135,0 - 139,0	32,0	AF-5-133	4	58,75	44,0	AF-6-133 ¹ *	2	76,25
140	142,0 - 146,0	32,0	AF-5-140 ¹	4	61,58	44,5	AF-6-140 ¹	2	80,93
160	162,0 - 167,0	33,0	AF-5-160 ¹	2	70,67	45,0	AF-6-160 ¹	2	94,38
168	170,0 - 176,0	33,0	AF-5-168 ¹	4	74,22	42,0	AF-6-168 ¹	2	99,11

Tolleranza lunghezza coppelle

±1,5 %

Tolleranza spessore coppelle

 ±1,0 mm (per coppelle AF-1 e AF-2)
 ±1,5 mm (per coppelle AF-3 e AF-4)
 ±2,5 mm (per coppelle AF-5)
 ±3,0 mm (per coppelle AF-6)

Annotazioni

 Fino al 10% del contenuto del cartone può essere fornito anche con coppelle di lunghezza pari a 1 m. Per contenuti del cartone inferiori ai 20 m di lunghezza un flessibile da 2 m può essere sostituito con due flessibili da 1 m.
 Sono disponibili anche coppelle pretagliate longitudinalmente: AF-1 e AF-2 (a partire da diametri esterni dei tubi di 10 mm): 0,54 €/m; AF-3, AF-4, AF-5 e AF-6: 0,66 €/m.

* Nessuna giacenza. Fornitura su richiesta

¹ 1 metro

KLASSIFIZIERUNGSBERICHT

ZUM FEUERWIDERSTAND NACH EN 13501-2:2007 + A1:2009 Nr. 210006324-1

10.12.2012

Notifizierte Prüfstelle 0432

2. Ausfertigung

Auftraggeber: Würth International AG
Aspermontstrasse 1
CH-7000 Chur

Auftragsdatum: 27.07.2012

Produktname: „Würth IS-R-plus 120“

Beschreibung: Rohrabschottung von brennbaren Rohren mit
„Würth IS-R-plus 120“ in Wänden und Decken

Dieser Klassifizierungsbericht klassifiziert das Brandverhalten (Raumabschluss und die Wärmedämmung) des o.g. Bauproduktes entsprechend den in prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 13501-2: 2008-01, Abschnitt 7.5.8 angegebenen Verfahren.

Die Klassifizierung bezieht sich ausschließlich auf das oben bezeichnete Bauprodukt. Klassifizierungsberichte dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

Dieser Klassifizierungsbericht umfasst 15 Seiten und 1 Anlage

1 Einleitung

Dieser Klassifizierungsbericht zum Feuerwiderstand definiert die Klassifizierung, die dem Bauteil Rohrabschottung von brennbaren Rohren mit „Würth IS-R-plus 120“ in Wänden und Decken in Übereinstimmung mit dem Verfahren prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 13501-2:2007 + A1:2009 zugeordnet wird.

2 Details zum klassifizierten Produkt

2.1 Allgemeines

Das Bauteil „Würth IS-R-plus 120“ gehört dem Produkttyp „Abschottungen von brennbaren Rohren“ an.

2.2 Beschreibung

Das Bauteil „Würth IS-R-plus 120“ wird in den Prüfberichten Nr. 210005902 vom 25.05.2011 und Nr. 210005902-2 vom 08.07.2011 beschrieben.

Die konstruktiven Abmessungen der verwendeten „Würth IS“ Brandschutzstreifen betragen 50 mm x 2 mm x Länge.

Das Material „Würth IS“ Brandschutzstreifen ist in der ETA-10/0117 vollständig beschrieben.

2.3 Montage

„Würth IS“ Brandschutzstreifen mit den Abmessungen 50 mm x 2 mm x 25000 mm

Die 5 cm breiten und 2 mm dicken Würth IS Brandschutzstreifen werden in Abhängigkeit von Rohrwerkstoff, Rohrabmessung und verwendeter Isolierung in 2 bis 5 Lagen enganliegend um das unisolierte oder isolierte Rohr herumgewickelt und mit einem Stück Klebeband fixiert.

Die Isolierlängen sind als symmetrische Streckenisolierung (Fall LS) einzubauen.

Die Isolierlängen betragen

- bei allen Isolierungen aus dem synthetischem Kautschuk AF/Armaflex Isolierung beidseitig der Bauteile ≥ 350 mm
- bei der PE-Schallschutzisolierung Thermacompact TF mindestens der Bereich des Bauteildurchbruches bis bündig zu den Bauteiloberflächen.

Die Positionierung der Brandschutzstreifen ist

- bei Wänden beidseitig in der Wand liegend, jeweils bündig mit der Bauteiloberfläche
- bei Decken nur deckenunterseitig in der Decke liegend, bündig mit der Deckenunterseite.

Die Restspaltverfüllung erfolgte bei

- Wänden in Bauteildicke mit Gips / Gipsputzmasse
- Decken mit einem Mörtelverguss.

2.4 Isolierungen

- PE-Schallschutzisolierung Thermacompact TF, 4 mm dick
- Isolierungen aus dem synthetischen Kautschuk AF/Armaflex

Die Isolierdicken der AF/Armaflex Isolierungen sind abhängig von Dickenstufe AF-1-... bis AF-5-... und dem Rohrdurchmesser.

Tabelle der Dämmschichtdicken in Abhängigkeit vom dem Rohrdurchmesser, bis zu der Dämmschichtdicke für Rohre mit einem \varnothing von 110 mm:

Dickenstufe	Dämmdicke s min	Dämmdicke s max	Toleranz
AF- <u>1</u> -...	7,0	9,5	± 1 mm
AF- <u>2</u> -...	9,5	15,0	± 1 mm
AF- <u>3</u> -...	12,5	18,5	± 1,5 mm
AF- <u>4</u> -...	15,5	23,5	± 1,5 mm
AF- <u>5</u> -...	25,0	31,5	± 2,5 mm

3 Prüfbericht und Prüfergebnisse zum Nachweis der Klassifizierung

3.1 Prüfberichte

Name der Prüfstelle	Name des Auftraggebers	Referenz-Nr. der Berichte	Prüfverfahren und Datum
Materialprüfungsamt NRW Notifizierte Stelle 0432	Rolf Kuhn GmbH Jägersgrund 10 D-57339 Erndtebrück	210005902 vom 25.05.2011 210005902-2 vom 08.07.2011	prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 1366-3: 2009-07

3.2 Ergebnisse

Prüfverfahren, Anzahl und Datum	Parameter	Ergebnisse
prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 1366-3: 2009-07 Prüfbericht Nr. 210005675 Prüfbericht Nr. 210005675-2		
Prüfung vom 13.01.2011	Prüfdauer:	125 Minuten
Wand mit 22 Rohrdurchführungen	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	11 - 125 Minuten 125 Minuten 11 - keine 10 - 125 Minuten
Prüfung vom 17.02.2011	Prüfdauer:	125 Minuten
Decke mit 35 Rohrdurchführungen	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	84 - 125 Minuten 125 Minuten 84 - keine 83 -125 Minuten

Prüfverfahren, Anzahl und Datum	Parameter	Ergebnisse
prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 1366-3: 2009-07 Prüfbericht Nr. 210005675 Prüfbericht Nr. 210005675-2		
Prüfung vom 09.03.2011	Prüfdauer:	125 Minuten
Wand mit 22 Rohrdurchführungen	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	60 - 123 Minuten 125 Minuten 60 - keine 36 - 125 Minuten
Prüfung vom 29.03.2011	Prüfdauer:	125 Minuten
Decke mit 34 Rohrdurchführungen	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	84 - 125 Minuten 125 Minuten 84 - keine 83 - 125 Minuten
Prüfung vom 06.04.2011	Prüfdauer:	125 Minuten
Wand mit 20 Rohrdurchführungen	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	125 Minuten 125 Minuten keine 49 - 125 Minuten
Prüfung vom 01.07.2011	Prüfdauer:	125 Minuten
Wand mit 11 Rohrdurchführungen	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	104 - 125 Minuten 125 Minuten 104 - keine 53 - 125 Minuten
Decke mit 12 Rohrdurchführungen	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	74 - 125 Minuten 125 Minuten 74 - keine 74 - 123 Minuten

4 Anwendungsbereich und Klassifizierung

4.1 Referenz zur Klassifizierung

Diese Klassifizierung wurde nach EN 13501-2:2007 + A1:2009, Abschnitt 7.5.8 durchgeführt.

4.2 Klassifizierung

Das Bauteil „Würth IS-R-plus 120“ wird nach den folgenden Leistungsparametern klassifiziert.

4.2.1 Wanddurchführungen

Rohrverschlussysteme nach Anhang E.2.7.2.2 für Rohrwerkstoff **PVC-U nach DIN EN 1452-1**

Isolierungen: ohne
 4 mm PE- Schaumstoff Thermacompact TF
 AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8 – 5,6	2 x 2	ohne	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 – 12,3	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8 – 5,6	2 x 3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - ≤ 2,2	2 x 4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,2 – 12,3	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8 – 5,6	2 x 3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	5,6 – 12,3	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8 – 5,6	2 x 3	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 – 2,7	2 x 3	AF-3-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 – 12,3	2 x 4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Rohrverschlussysteme nach Anhang E.2.7.2.2 für Rohrwerkstoff **PE-HD nach DIN EN 1519-1**

Isolierungen: ohne

4 mm PE- Schaumstoff Thermoacompact TF

AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8	2 x 2	ohne	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2 x 3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2 x 3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 10	2 x 4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

PP nach DIN 8077/78 und DIN EN ISO 15494

Isolierungen: ohne

4 mm PE- Schaumstoff Thermoacompact TF

AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8	2 x 2	ohne	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2 x 2	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2 x 3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 75	1,8 - 10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
110	10	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 10	2 x 4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Fusiotherm Stabverbundrohr

Isolierungen: ohne
 4 mm PE- Schaumstoff Thermacompact TF
 AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
≤ 40	5,6	2 x 2	ohne / alle	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	5,6 - 10,4	2 x 3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	2 x 4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Unipipe Mehrschichtverbundrohr

Isolierungen: ohne
 4 mm PE- Schaumstoff Thermacompact TF
 AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
≤ 40	5,6	2 x 2	ohne / alle	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	5,6 - 10,4	2 x 3	ohne	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 3	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	2 x 4	ohne	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

120 mm Wandstärke					
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	2 x 4	ohne	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Alpex Duo Mehrschichtverbundrohr Isolierungen: ohne
 AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 30 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedäm- mung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 40	3,5	2 x 2	ohne / alle	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	3,5 - 5,0	2 x 3	ohne	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 3	AF-1-...	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4	AF-3-...	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 4	AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2 x 5	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Wavin SiTech

Isolierungen: 4 mm PE- Schaumstoff Thermacompact TF

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	2,0	2 x 2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	2,0 - 2,55	2 x 3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	2,0 - 3,05	2 x 4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,0 - 3,7	2 x 5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Nach prEN 1366-3 N 185:2007-07 sind die Prüfergebnisse nur für den jeweiligen Werkstofftyp gültig und nicht auf andere Werkstoffe übertragbar.

Nach DIN EN 1366-3:2009-7 Abschnitt E.2.7.4 sind

Prüfergebnisse von PVC-U-Rohren nach EN 1329-1, EN 1453-1 oder EN 1452-1 für PVC-U-Rohre nach EN 1329-1, EN 1453-1 und EN 1452-1 sowie PVC-C-Rohre nach EN 1566-1 gültig.

Prüfergebnisse von PE-HD-Rohren nach EN 1519-1 oder EN 12666-1 sind für PE-Rohre nach EN 12201-2, EN 1519-1 und EN 12666-1, für ABS-Rohre nach EN 1455-1 und SAN + PVC-Rohre nach EN 1565-1 gültig.

4.2.1 Deckendurchführungen

4.2.1.1 Einzelabschottungen

Rohrverschlussysteme nach Anhang E.2.7.2.2 für Rohrwerkstoff **PVC-U nach DIN EN 1452-1**

Isolierungen: ohne
 4 mm PE- Schaumstoff Thermoacompact TF
 AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8 – 5,6	2	ohne	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 – 12,3	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 – 12,3	3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 – 12,3	3	AF-1-...	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	12,3	3	AF-1-... - AF-3-...	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	1,8 – <12,3	4	AF-1-... - AF-4-...	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
110	12,3	4	AF-4-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 – <12,3	5	AF-4-... -	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	12,3	5	AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Rohrverschlussysteme nach Anhang E.2.7.2.2 für Rohrwerkstoff **PE-HD nach DIN EN 1519-1**

Isolierungen: ohne
 4 mm PE- Schaumstoff Thermoacompact TF
 AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8	2	ohne	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 – 10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	3	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 – 10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 75	1,8 – 1,9	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 75 - ≤ 110	1,9 – 10	3		EI 90 - U/C	E 90 - U/C
110	10	3		EI 90 - U/C	E 120 - U/C
110	10	4		EI 90 - U/C	E 120 - U/C
110	10	3	AF-2-... - AF-3-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 – 10	4	AF-2-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

PP nach DIN 8077/78 und DIN EN ISO 15494

Isolierungen: ohne

4 mm PE- Schaumstoff Thermocompact TF

AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8	2	ohne	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 - 10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 10	3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8 - 10	4	AF-1-... - AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Fusiotherm Stabverbundrohr Isolierungen: ohne

4 mm PE- Schaumstoff Thermocompact TF

AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedäm- mung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 40	5,6	2	ohne / alle	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	5,6 - 10,4	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Unipipe Mehrschichtverbundrohr Isolierungen: ohne

4 mm PE- Schaumstoff Thermocompact TF

AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 31,5 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedäm- mung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 40	5,6	2	ohne / alle	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	5,6 - 10,4	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 110	10,4 - ≤ 15,2	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Alpex Duo Mehrschichtverbundrohr Isolierungen: ohne
 4 mm PE- Schaumstoff Thermacompact TF
 AF/Armaflex AF-1-... bis AF-5-... (bis 30 mm Dicke)

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
≤ 40	3,5	2	ohne / alle	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 - ≤ 75	3,5 - 5,0	3	ohne	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		3	4 mm PE	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		3	AF-1-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		4	AF-1-...- AF-5-...	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

180 mm Deckendicke					
> 40 - ≤ 75	3,5 - 5,0	4	4 mm PE	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Wavin SiTech

Isolierungen: 4 mm PE- Schaumstoff Thermacompact TF

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
≤ 50	2,0	2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	2,0 - 2,55	3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	2,0 - 3,05	4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,0 - 3,7	5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Polokal NG

Isolierungen: 4 mm PE- Schaumstoff Thermacompact TF

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
≤ 50	2,0	2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	2,0 - 2,5	3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	2,0 - 2,9	4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,0 - 3,4	5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Silent PP

Isolierungen: 4 mm PE- Schaumstoff Thermoacompact TF

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	2,0	2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	2,0 – 2,5	3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	2,0 – 3,1	4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	2,0 – 3,6	5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Raupiano

Isolierungen: 4 mm PE- Schaumstoff Thermoacompact TF

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8	2	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 70	1,8 – 2,1	3	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 90	1,8 – 2,4	4	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 - ≤ 110	1,8 – 2,7	5	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

4.2.1.2 Deckendurchführungen ohne Abstand untereinander (Nullabstand)

Die PVC-Rohre sowie die Mehrschichtverbundrohre Unipipe, Alpex Duo und Fusiotherm Stabverbundrohr dürfen ohne Abstand zueinander in linearer Anordnung eingebaut werden.

PVC- Rohre

untereinander und zu den Mehrschichtverbundrohren in gleicher Ausführung wie bei den Einzelabschottungen

PVC- Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Anzahl Lagen Würth IS	Isolierung	Maximal erreichte Klassifizierung	
				Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 110	1,8 – 12,3	4	ohne, 4 mm PE, AF-1-...	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	1,8 – 12,3	5	AF-2-... - AF-5-...		

Mehrschichtverbundrohre

bei gleicher Ausführung wie bei den Einzelabschottungen ohne Abstand zueinander

Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
EI 90 - U/C	E 90 - U/C

5 Direkter Anwendungsbereich nach prEN 1366-3 N185:2007-07 und DIN EN 1366-3:2009-7

Diese Klassifizierung ist für folgende praktische Anwendung gültig:

Wand- und Deckeneinbau der Rohrdurchführung entsprechend prEN 1366-3.2: N185 2007-07, und DIN EN 1366-3:2009-7:

Die zulässigen Rohrendkonfigurationen nach Abschnitt E.2.7.3: **U / C; C / C**

5.1 Wandeinbau

Tragkonstruktion:

Alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse vorausgesetzt,

- die Konstruktion ist gemäß EN 13501-2 klassifiziert,
- die Konstruktion hat eine Gesamtdicke ≥ 100 mm
- die Anzahl der Plattenlagen ist ≥ 2 und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist ≥ 25 mm, wenn keine Laibungsbeplankung verwendet wird.
- Leichtbauwände mit Holzständern wenn die Anzahl der Plattenlagen ≥ 2 ist und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist ≥ 25 mm. Kein Teil der Abschottung darf sich näher als 100 mm an einem Ständer befinden. Der Spalt zwischen Abschottung und Ständer wird verschlossen, indem 100 mm Isolierung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 im Spalt zwischen Abschottung und Ständer angebracht wird.

Die Öffnungslaibung kann sowohl mit als auch ohne Bekleidung ausgeführt werden.

Wände aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Wandstärke von ≥ 100 mm.

Nach Abschnitt E.2.7.1 dürfen die Abschottungen nur als Einzeldurchführung ausgeführt werden.

Die Rohre dürfen nur im rechten Winkel durch Wände hindurchgeführt werden.

Der Ringspaltverschluss muss in Wandstärke mit Gips und einer Ringspaltbreite von 10 mm bis 50 mm ausgeführt werden.

Die Rohre dürfen mit einem Schallschutz aus PE-Schaumstoff mit einer Dicke ≤ 4 mm ummantelt werden.

Bei Einbau der Rohrabschottungen in Wände sind die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre beidseitig des raumabschließenden Bauteils in einem Abstand ≤ 500 mm anzuordnen. Die Halterungen müssen nichtbrennbar (EN 13501-1 Klasse A) sein.

Die Mindestisolierlänge bei Isolierung mit dem synthetischen Kautschuk AF/Armaflex beträgt beidseitig der Wand 350 mm.

Die Isolierung darf durchlaufend und unterbrochen eingebaut werden.

Werden Abschottungen des Typs „Würth IS-R-plus 120“ in Wände mit einer Dicke > 100 mm eingebaut, so ist die Länge des intumeszierenden Baustoffes „Würth IS“ um das gleiche Maß wie die Wandverdickung zu erhöhen.

5.2 Deckeneinbau

Tragkonstruktion:

Decken aus Beton oder Porenbeton mit einer Deckendicke von $\geq 150 \text{ mm}^*)$ und einer Dichte $\geq 550 \text{ kg/m}^3$ entsprechend Abschnitt 13.2.1.

Der Abstand zwischen zwei Einzeldurchführungen 110 mm muss $\geq 100 \text{ mm}$ betragen.

Die PVC-Rohre und die Mehrschichtverbundrohre Unipipe, Alpex Duo und Fusiotherm Stabverbundrohr dürfen mit einem Abstand $< 100 \text{ mm}$ und ohne Abstand zueinander in linearer Anordnung eingebaut werden. Hierbei sind die abweichenden Ausführungen und Klassifizierungen unter Punkt 4.2.1.2 zu beachten.

Die Rohre dürfen nur im rechten Winkel durch Decken hindurchgeführt werden.

Die Restspaltverfüllung (1 – 5 cm Spaltbreite) erfolgt durch einen Verguss mit mineralischen Baustoffen (nichtbrennbar Klasse A1 oder A2) wie Zementmörtel, Gips usw.

Die Rohre dürfen mit einem Schallschutz aus PE-Schaumstoff mit einer Dicke $\leq 4 \text{ mm}$ ummantelt werden.

Die Mindestisolierlänge bei Isolierung mit dem synthetischen Kautschuk AF/Armaflex beträgt beidseitig der Decke 350 mm.

Die Isolierung darf durchlaufend und unterbrochen eingebaut werden.

*) ($\geq 180 \text{ mm}$ für Alpex- Mehrschichtverbundrohre mit 4 mm PE- Isolierung $> \varnothing 40 \text{ mm} - \leq \varnothing 75 \text{ mm}$ und 4- laagiger Bandage)

6 Besondere Hinweise

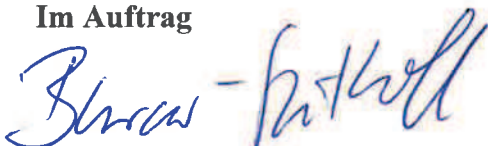
Dieser Klassifizierungsbericht dient als Grundlage zur Erteilung einer Europäischen technischen Zulassung (ETA) nach ETAG 026: 2008-01.

Das Klassifizierungsdokument stellt keine Typengenehmigung oder Zertifizierung des Produktes dar.

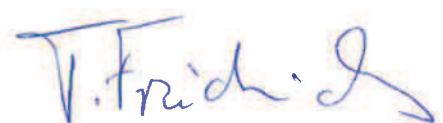
Dieser Klassifizierungsbericht besteht aus 15 Seiten und 1 Anlage.

Erwitte, 10.12.2012

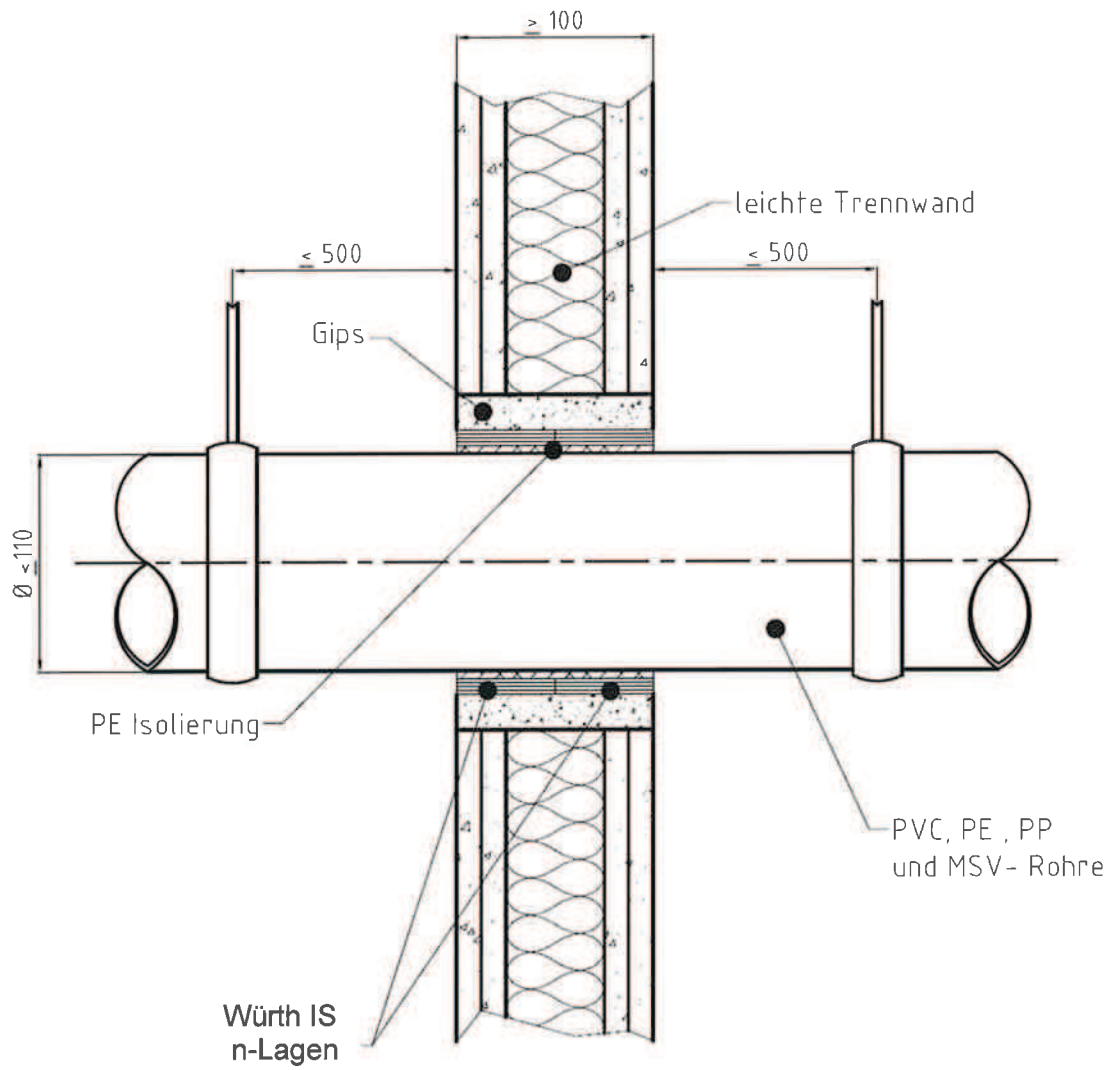
Im Auftrag

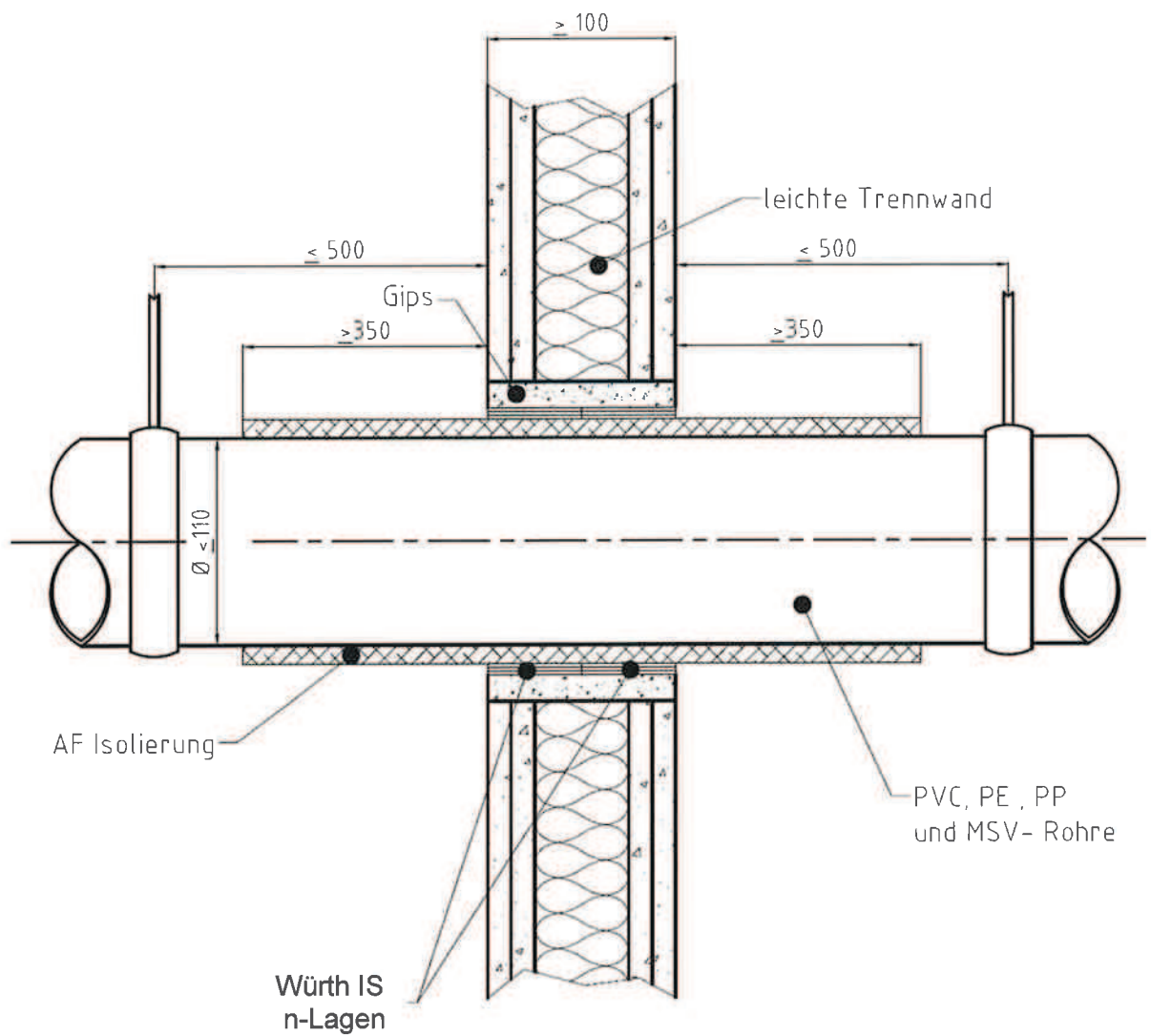


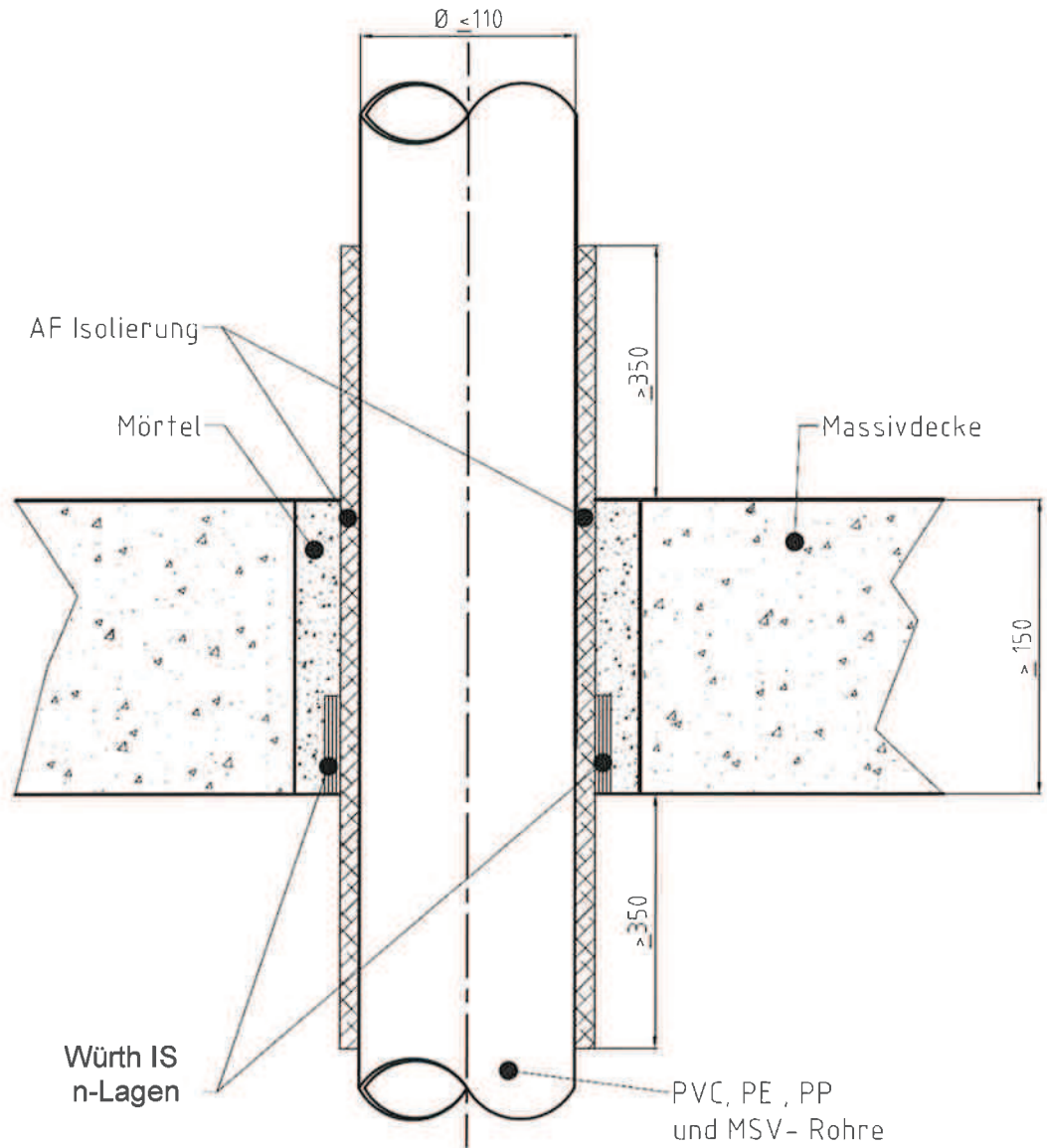
Dipl.-Ing. Heidi Burow-Strathoff
(Leiterin der Prüfstelle)

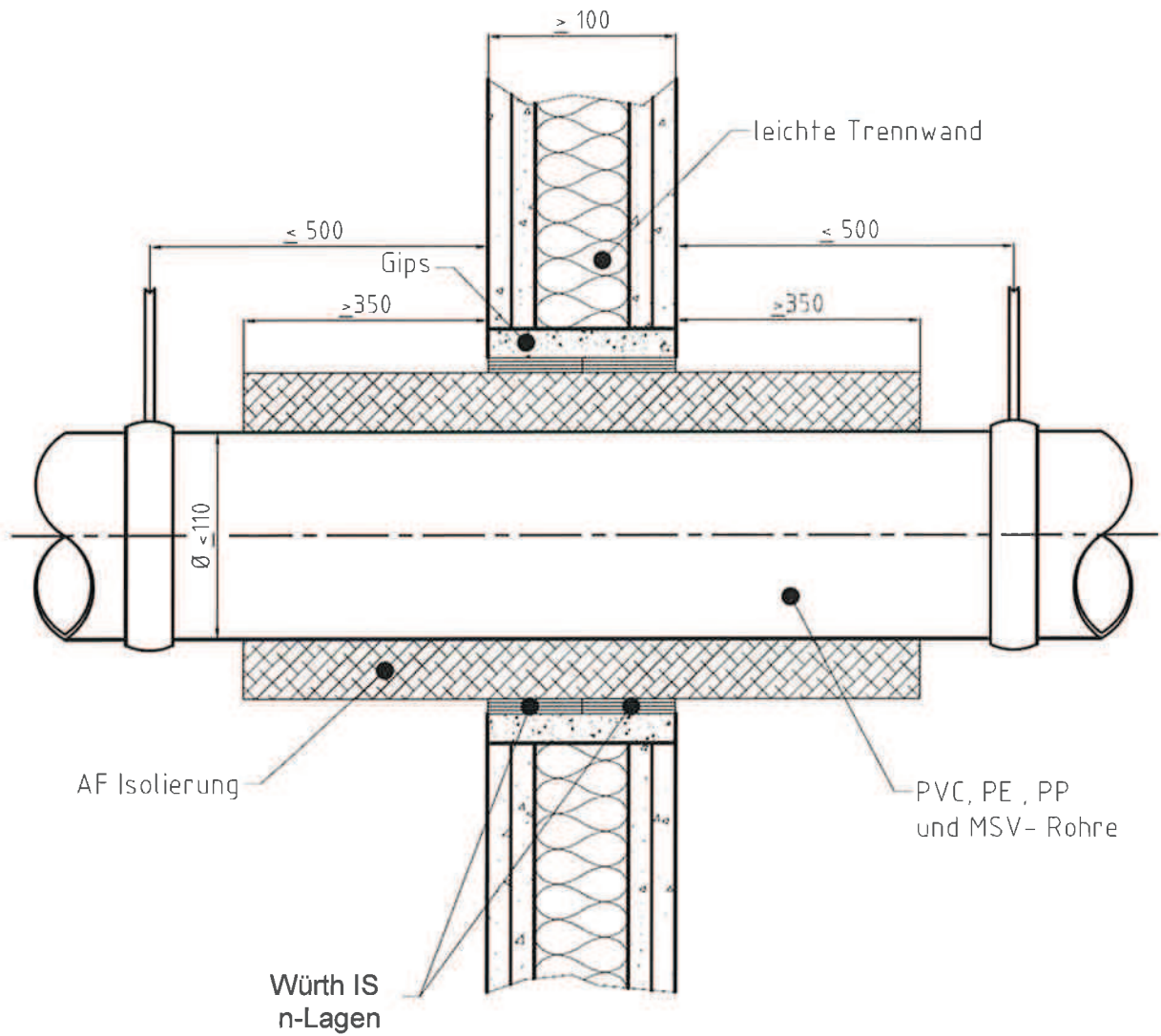


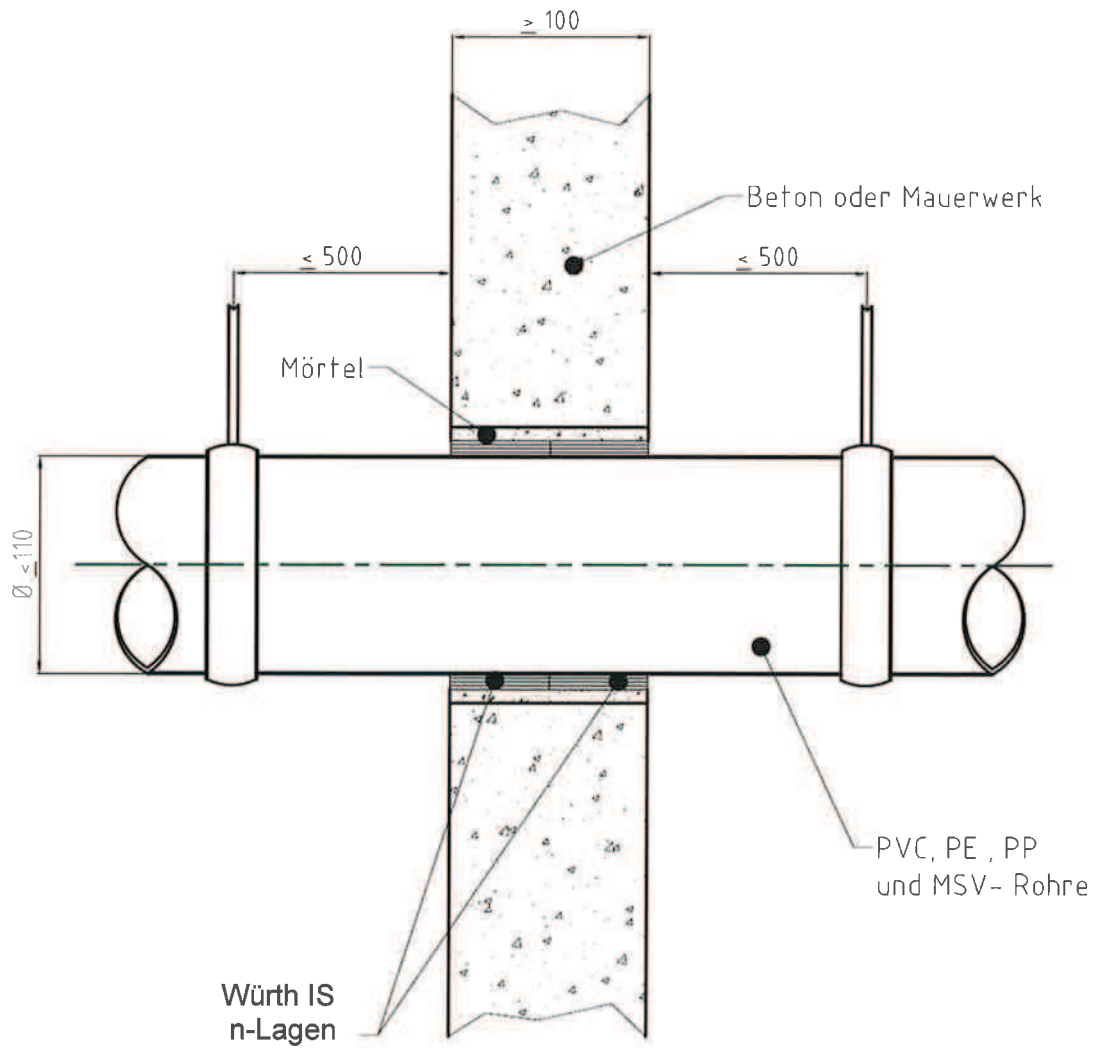
Dipl.-Ing. Thomas Friedrichs
(Sachbearbeiter)

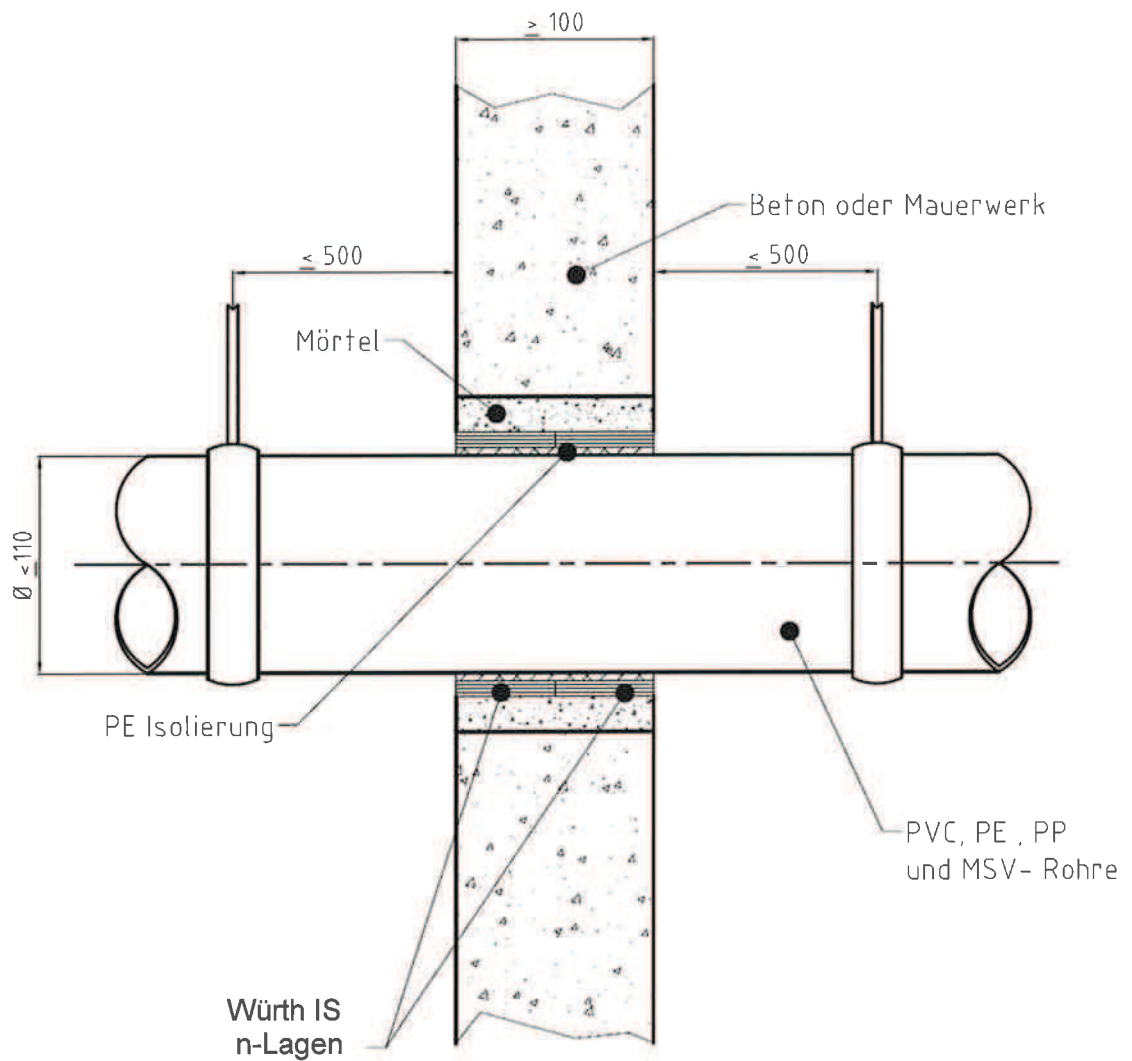


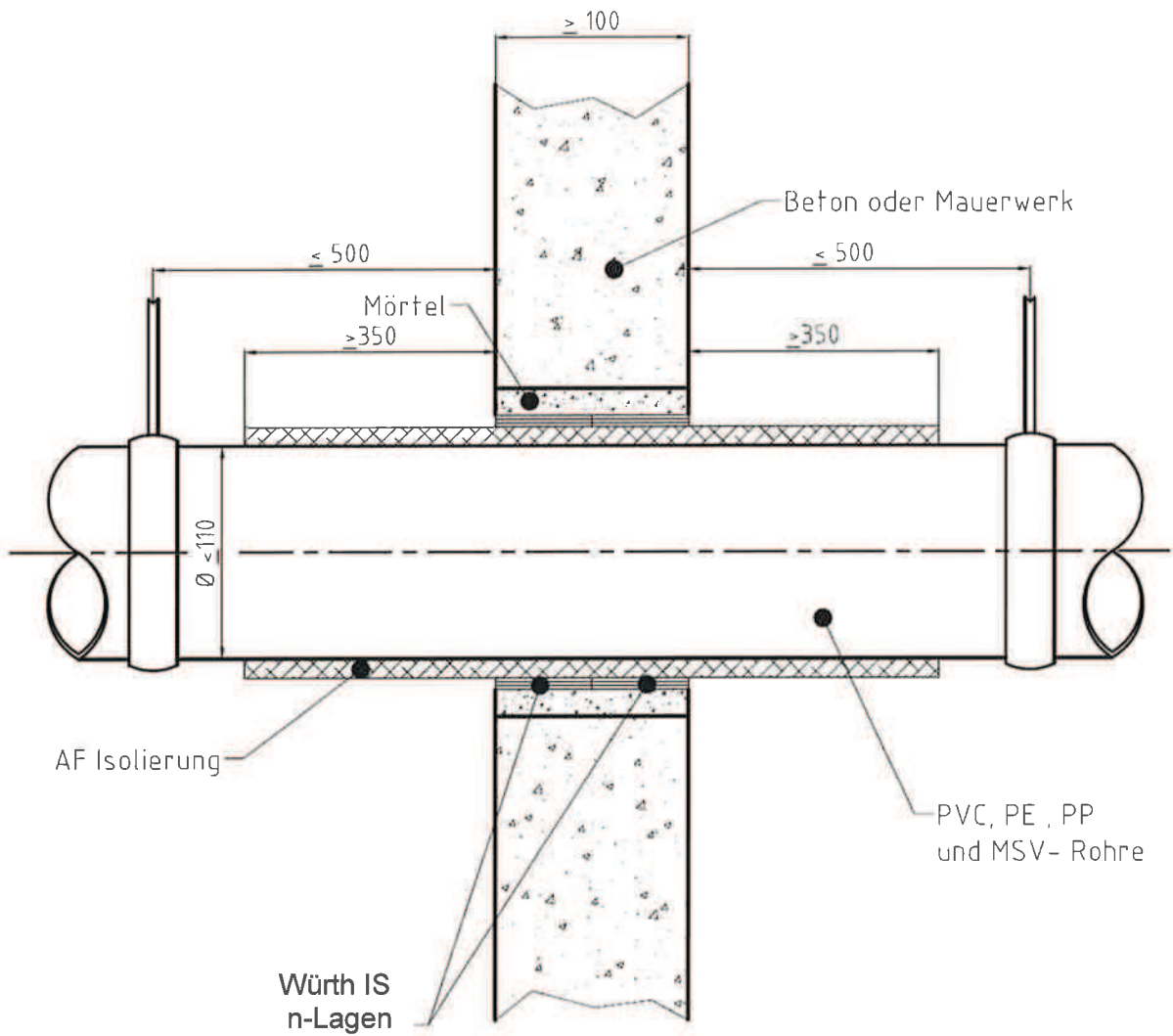


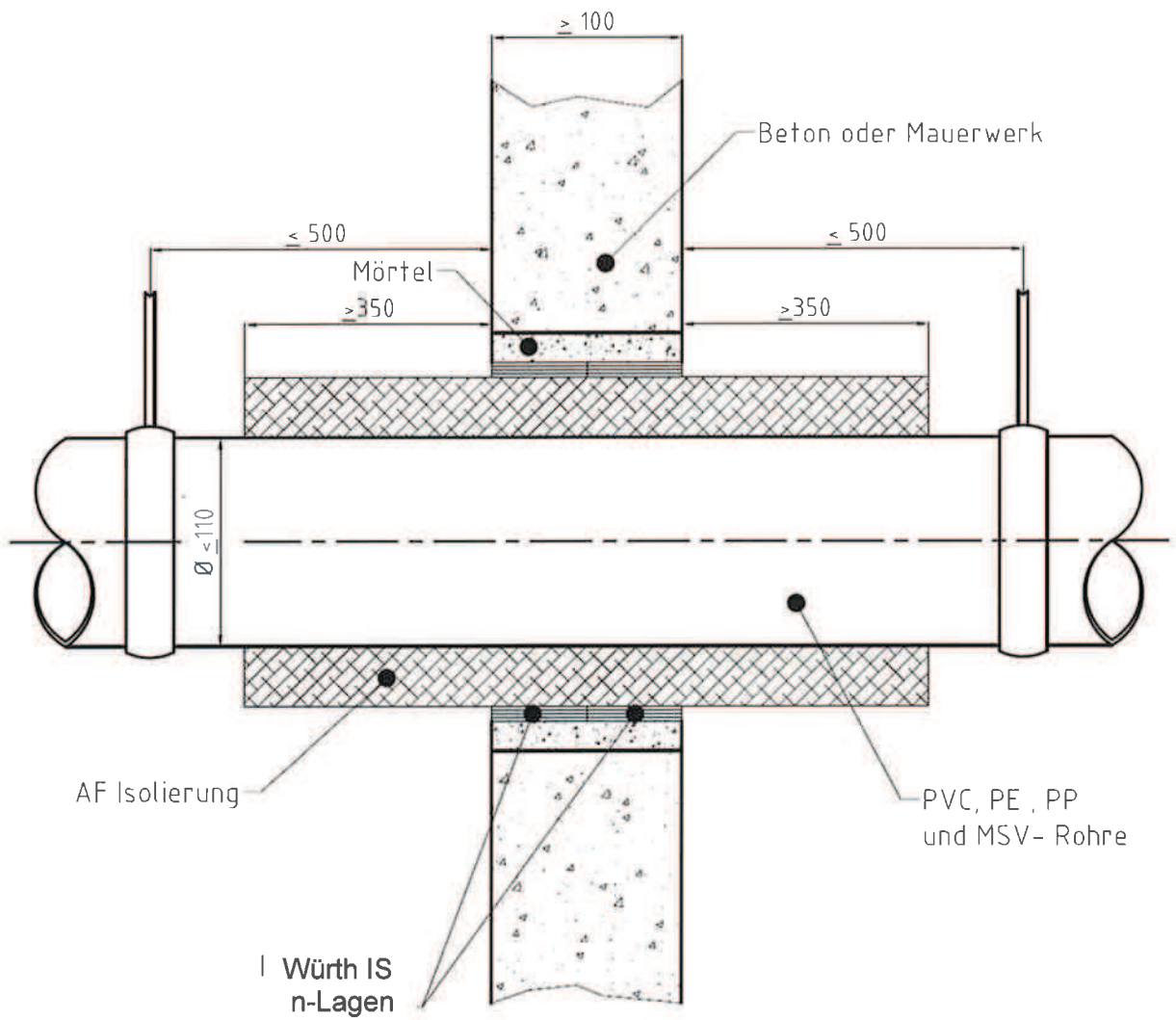


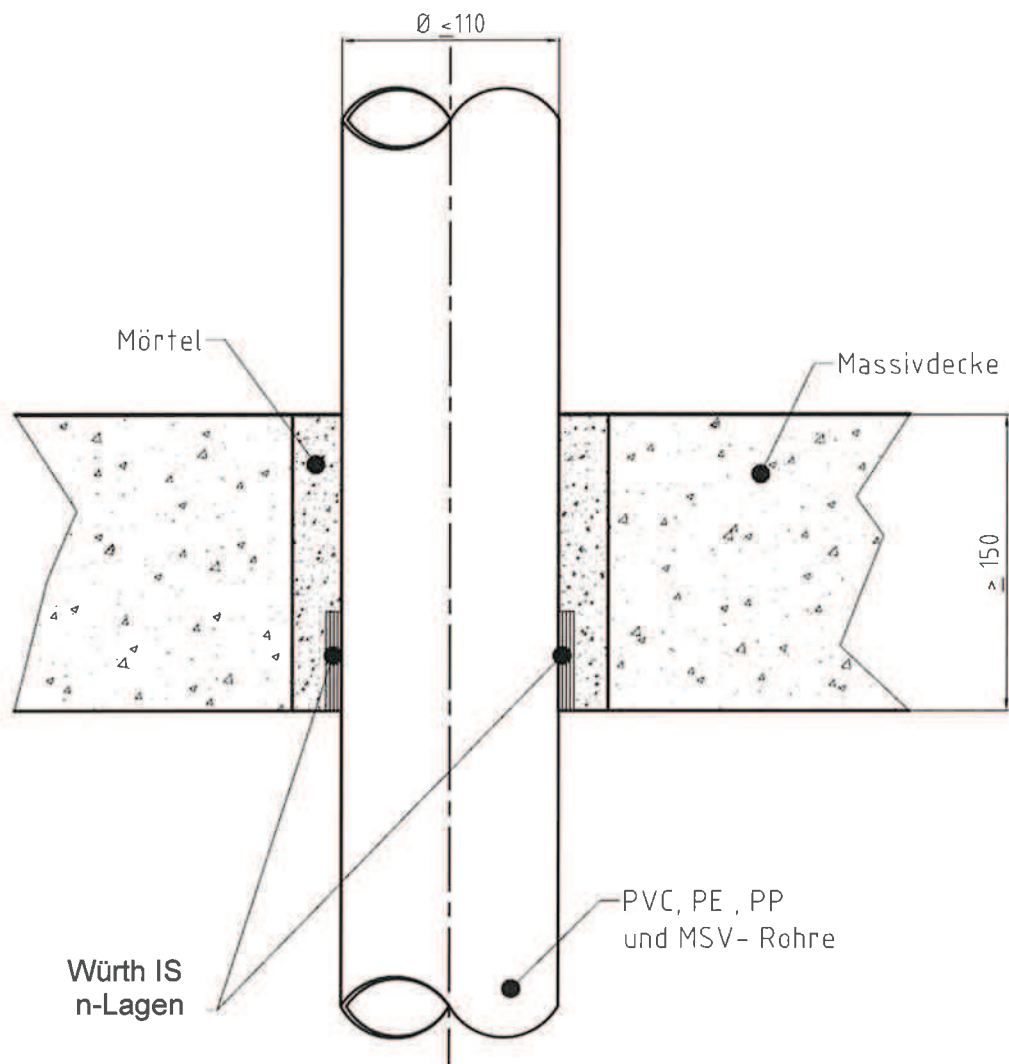


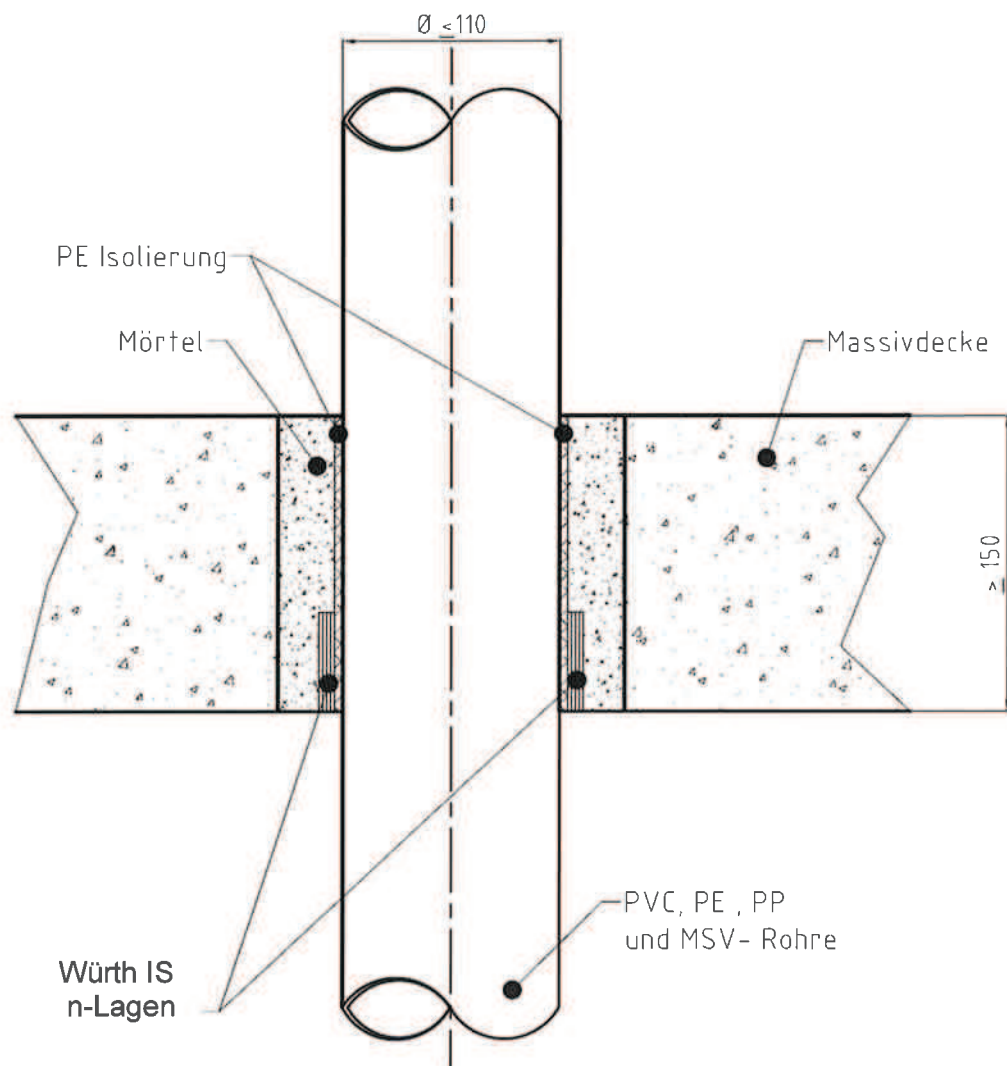


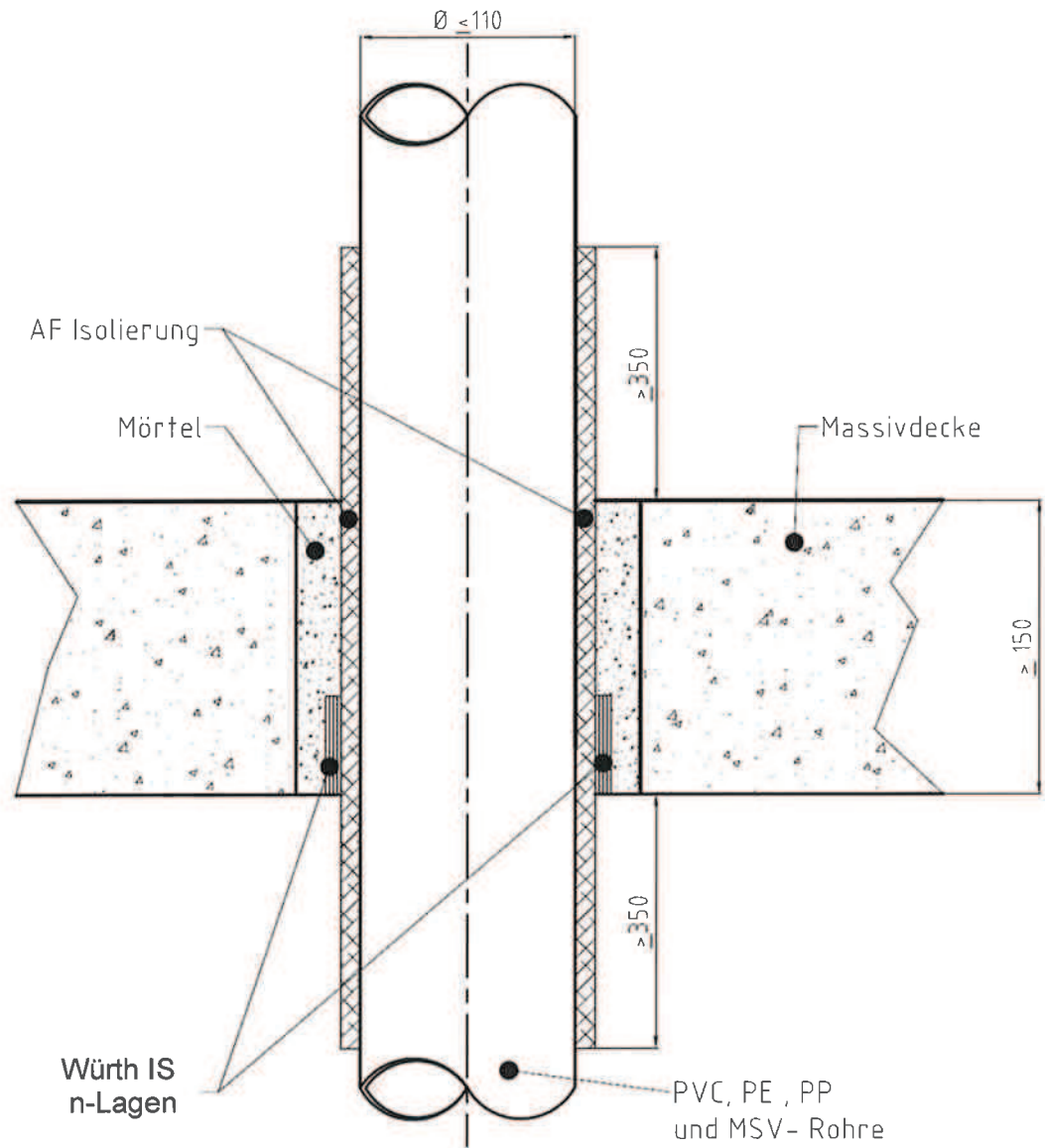


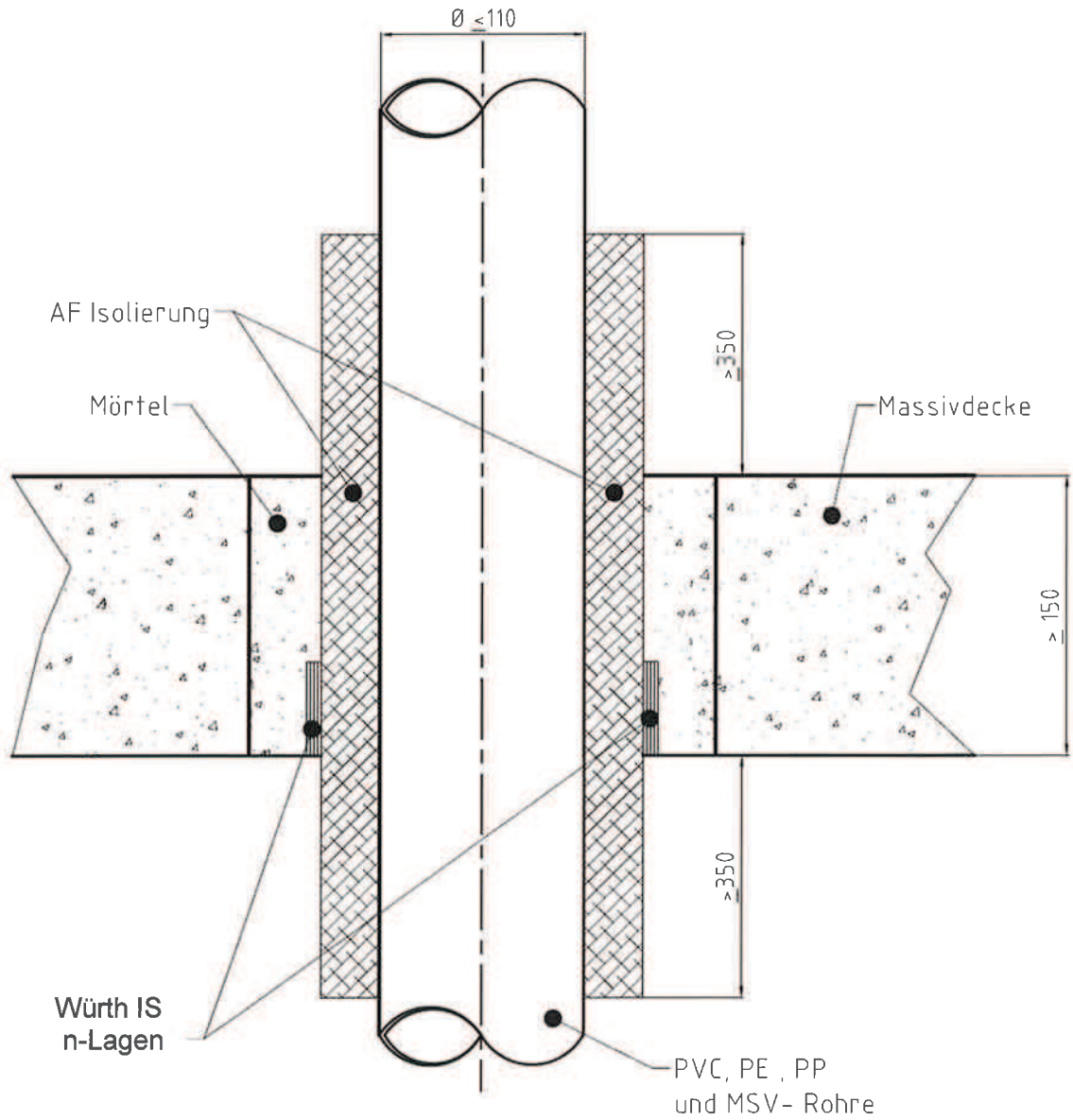












AF/Armaflex Schläuche



Länge 2,0 m, Farbe schwarz, schwer entflammbar, B₁-s3,d0

Rohr max. Außen-Ø [mm]	Innen Ø min/ max [mm]	AF-1 Dämmschichtdicke 7,0 mm - 10,0 mm				AF-2 Dämmschichtdicke 9,5 mm - 16,0 mm			
		DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m	DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m
6	7,0 - 8,5	7,0	AF-1-006	466	2,12	9,5	AF-2-006	288	2,79
8	9,0 - 10,5	7,0	AF-1-008	406	2,15	10,0	AF-2-008	240	2,99
10	11,0 - 12,5	7,5	AF-1-010	284	2,28	11,0	AF-2-010	192	3,20
12	13,0 - 14,5	7,5	AF-1-012	234	2,42	11,0	AF-2-012	168	3,41
15	16,0 - 17,5	8,0	AF-1-015	192	2,53	11,5	AF-2-015	144	3,84
18	19,0 - 20,5	8,0	AF-1-018	168	2,71	11,5	AF-2-018	120	4,17
20	21,0 - 22,5	8,5	AF-1-020	150	2,88	12,0	AF-2-020	112	4,35
22	23,0 - 24,5	8,5	AF-1-022	132	3,01	12,0	AF-2-022	96	4,51
25	26,0 - 27,5	8,5	AF-1-025	108	3,20	12,5	AF-2-025	84	4,69
28	29,0 - 30,5	8,5	AF-1-028	96	3,38	12,5	AF-2-028	80	4,90
30	31,0 - 33,0	9,0	AF-1-030 ●	96	3,55	12,5	AF-2-030 ●	72	5,35
32	33,0 - 35,0	9,0	AF-1-032	84	3,68	13,0	AF-2-032	64	5,67
35	36,0 - 38,0	9,0	AF-1-035	70	3,79	13,0	AF-2-035	60	5,92
38	39,0 - 41,0	9,0	AF-1-038 ●	70	3,99	-	-	-	-
40	42,0 - 42,5	9,0	AF-1-040	64	4,19	13,5	AF-2-040	44	6,30
42	43,5 - 45,5	9,0	AF-1-042	60	4,32	13,5	AF-2-042	40	6,65
45	46,0 - 47,5	9,0	AF-1-045 ●	56	4,70	13,5	AF-2-045 ●	40	7,61
48	49,5 - 51,5	9,0	AF-1-048	50	5,02	13,5	AF-2-048	40	8,01
50	51,0 - 52,5	9,0	AF-1-050	48	5,37	13,5	AF-2-050	32	8,80
54	55,0 - 57,0	9,0	AF-1-054	40	5,88	13,5	AF-2-054	32	9,60
57	58,0 - 60,0	9,0	AF-1-057 ●	40	6,54	14,0	AF-2-057 ●	32	10,23
60	61,5 - 63,5	9,0	AF-1-060	36	7,33	14,0	AF-2-060	32	10,53
64	65,0 - 67,5	9,5	AF-1-064	32	8,16	14,0	AF-2-064	28	10,94
70	71,0 - 73,5	9,5	AF-1-070 ●	32	8,95	14,0	AF-2-070 ●	28	12,37
76	77,0 - 79,5	9,5	AF-1-076	24	9,79	14,0	AF-2-076	28	13,24
80	81,0 - 84,0	9,5	AF-1-080	24	10,75	14,5	AF-2-080	24	14,54
89	90,5 - 93,5	9,5	AF-1-089	20	11,84	14,5	AF-2-089	20	15,80
102	105,0 - 108,0	9,5	AF-1-102 ●	16	16,38	14,5	AF-2-102	16	20,76
108	109,5 - 113,0	9,5	AF-1-108 ●	16	17,91	14,5	AF-2-108	16	22,62
110	112,0 - 116,0	9,5	AF-1-110	16	18,81	15,0	AF-2-110	16	23,69
114	116,0 - 120,0	9,5	AF-1-114	16	19,24	15,0	AF-2-114	16	24,76
125	127,0 - 131,0	9,5	AF-1-125 ●	12	25,22	15,0	AF-2-125	12	30,72
133	135,0 - 139,0	9,5	AF-1-133 ●	12	26,46	15,5	AF-2-133 ●	12	31,96
140	142,0 - 146,0	10,0	AF-1-140 ●	12	27,22	15,5	AF-2-140	8	32,93
160	162,0 - 167,0	10,0	AF-1-160	8	31,05	16,0	AF-2-160	8	38,48

AF/Armaflex Schläuche



Länge 2,0 m, Farbe schwarz, schwer entflammbar, B₁-s3,d0

Rohr max. Außen-Ø (mm)	Innen Ø min/ max (mm)	AF-3 Dämmschichtdicke 12,5 mm - 19,0 mm				AF-4 Dämmschichtdicke 15,5 mm - 25,0 mm			
		DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m	DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m
10	11,0 - 12,5	12,5	AF-3-010	156	4,85	15,5	AF-4-010	110	5,55
12	13,0 - 14,5	13,0	AF-3-012	144	5,14	16,0	AF-4-012	100	5,88
15	16,0 - 17,5	14,0	AF-3-015	108	6,11	17,0	AF-4-015	90	7,06
18	19,0 - 20,5	14,0	AF-3-018	96	6,36	17,5	AF-4-018	72	7,31
20	21,0 - 22,5	14,5	AF-3-020	88	6,76	18,0	AF-4-020	68	7,80
22	23,0 - 24,5	14,5	AF-3-022	84	7,17	18,0	AF-4-022	64	8,32
25	26,0 - 27,5	14,5	AF-3-025	70	8,23	18,5	AF-4-025	56	9,76
28	29,0 - 30,5	15,5	AF-3-028	60	8,40	19,0	AF-4-028	50	9,95
30	31,0 - 33,0	15,5	AF-3-030 ●	50	8,79	19,0	AF-4-030 ●	40	10,24
32	33,0 - 35,0	16,0	AF-3-032	52	9,32	19,5	AF-4-032	40	10,89
35	36,0 - 38,0	16,0	AF-3-035	50	9,86	19,5	AF-4-035	40	11,52
40	41,0 - 42,5	16,5	AF-3-040	40	10,48	20,5	AF-4-040	32	12,29
42	43,5 - 45,5	16,5	AF-3-042	40	11,10	20,5	AF-4-042	32	13,00
45	46,0 - 47,5	16,5	AF-3-045 ●	36	12,38	20,5	AF-4-045 ●	28	14,45
48	49,5 - 51,5	16,5	AF-3-048	32	13,51	21,0	AF-4-048	24	15,87
50	51,0 - 52,5	17,0	AF-3-050	28	14,50	21,0	AF-4-050	24	16,91
54	55,0 - 57,0	17,0	AF-3-054	24	15,46	21,0	AF-4-054	24	17,95
57	58,0 - 60,0	17,0	AF-3-057 ●	24	16,78	21,5	AF-4-057 ●	20	19,60
60	61,5 - 63,5	17,0	AF-3-060	24	17,21	21,5	AF-4-060	20	20,07
64	65,0 - 67,5	17,0	AF-3-064 ●	20	18,24	21,5	AF-4-064	18	21,36
70	71,0 - 73,5	17,5	AF-3-070 ●	18	19,69	22,0	AF-4-070	16	22,83
76	77,0 - 79,5	17,5	AF-3-076	16	21,28	22,0	AF-4-076	16	24,70
80	81,0 - 84,0	17,5	AF-3-080 ●	16	22,88	22,5	AF-4-080	16	26,44
89	90,5 - 93,5	18,0	AF-3-089	16	23,92	22,5	AF-4-089	12	27,39
102	105,0 - 108,0	18,0	AF-3-102 ●	12	31,28	23,0	AF-4-102	10	35,79
108	109,5 - 113,0	18,0	AF-3-108	12	33,28	23,0	AF-4-108	10	37,85
110	112,0 - 116,0	18,0	AF-3-110	12	34,36	23,0	AF-4-110	10	38,89
114	116,0 - 120,0	18,5	AF-3-114	12	35,37	23,5	AF-4-114	10	39,91
125	127,0 - 131,0	18,5	AF-3-126 ●	12	40,29	23,5	AF-4-126 ●	8	44,39
133	135,0 - 139,0	18,5	AF-3-133 ●	8	41,89	24,0	AF-4-133 ●	6	46,15
140	142,0 - 146,0	19,0	AF-3-140	8	44,09	24,5	AF-4-140	6	48,85
160	162,0 - 167,0	19,0	AF-3-160	6	50,74	25,0	AF-4-160	6	56,00
168	170,0 - 176,0	-	-	-	-	25,0	AF-4-168	4	60,12

AF/Armaflex Schläuche

Länge 2,0 m. Farbe schwarz, schwer entflammbar, B₁-s3,d0

Rohr max. Außen-Ø [mm]	Innen Ø min/max [mm]	AF-5 Dämmschichtdicke 25,0 mm - 32,0 mm				AF-6 Dämmschichtdicke 32,0 mm - 45,0 mm			
		DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m	DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m
12	13,0 - 14,5	-	-	-	-	32,0	AF-6-012	40	13,68
15	16,0 - 17,5	25,0	AF-5-015	52	10,48	32,0	AF-6-015	32	14,29
18	19,0 - 20,5	25,0	AF-5-018	50	10,74	32,0	AF-6-018	32	14,70
20	21,0 - 22,5	25,0	AF-5-020	44	11,07	-	-	-	-
22	23,0 - 24,5	25,0	AF-5-022	42	11,39	33,5	AF-6-022	32	15,63
25	26,0 - 27,5	25,0	AF-5-025	40	12,38	-	-	-	-
28	29,0 - 30,5	25,0	AF-5-028	40	13,34	35,0	AF-6-028	24	17,31
30	31,0 - 33,0	26,0	AF-5-030	32	13,78	-	-	-	-
32	33,0 - 35,0	26,0	AF-5-032	24	14,16	-	-	-	-
35	36,0 - 38,0	27,0	AF-5-035	24	14,64	35,0	AF-6-035	22	20,10
40	41,0 - 42,5	27,0	AF-5-040	22	16,49	-	-	-	-
42	43,5 - 45,5	27,0	AF-5-042	22	18,35	36,5	AF-6-042	16	25,03
48	49,5 - 51,5	27,5	AF-5-048	18	21,45	37,5	AF-6-048	12	27,13
50	51,0 - 52,5	28,0	AF-5-050	16	22,85	-	-	-	-
54	55,0 - 57,0	28,5	AF-5-054	16	24,23	38,0	AF-6-054	12	31,36
57	58,0 - 60,0	-	-	-	-	38,5	AF-6-057	12	32,73
60	61,5 - 63,5	29,0	AF-5-060	12	26,31	39,0	AF-6-060	10	33,82
64	65,0 - 67,5	29,0	AF-5-064 •	12	27,76	39,5	AF-6-064	10	35,55
70	71,0 - 73,5	29,5	AF-5-070 •	12	29,23	40,0	AF-6-070 •	8	38,33
76	77,0 - 79,5	30,0	AF-5-076	10	31,13	40,5	AF-6-076	8	40,32
80	81,0 - 84,0	-	-	-	-	41,0	AF-6-080 •	8	42,78
89	90,5 - 93,5	30,5	AF-5-089	8	34,53	41,5	AF-6-089	6	44,62
102	105,0 - 108,0	-	-	-	-	42,5	AF-6-102 •	4	51,48
108	109,5 - 113,0	31,0	AF-5-108	6	47,70	42,5	AF-6-108	4	60,62
110	112,0 - 116,0	31,0	AF-5-110	6	48,65	-	-	-	-
114	116,0 - 120,0	31,5	AF-5-114	6	50,29	43,0	AF-6-114	4	65,25
125	127,0 - 131,0	31,5	AF-5-125	4	55,23	-	-	-	-
133	135,0 - 139,0	32,0	AF-5-133	4	58,75	44,0	AF-6-133 ¹ •	2	76,25
140	142,0 - 146,0	32,0	AF-5-140 ¹	4	61,58	44,5	AF-6-140 ¹	2	80,93
160	162,0 - 167,0	33,0	AF-5-160 ¹	2	70,67	45,0	AF-6-160 ¹	2	94,38
168	170,0 - 176,0	33,0	AF-5-168 ¹	4	74,22	42,0	AF-6-168 ¹	2	99,11

Längentoleranz für Schläuche

±1,5 %

Dickentoleranz

±1,0 mm (für Schläuche AF-1 und AF-2)
 ±1,5 mm (für Schläuche AF-3 und AF-4)
 ±2,5 mm (für Schläuche AF-5)
 ±3,0 mm (für Schläuche AF-6)

Bemerkung

Bis zu 10% des Kartoninhalts kann auch mit Schläuchen in 1 m Länge geliefert werden. Bei Kartoninhalten unter 20 m Länge kann ein 2 m-Schlauch durch zwei 1 m-Schläuche ersetzt werden.
 Geschlitzte Schläuche sind verfügbar: AF-1 und AF-2 (ab 10mm Rohr Außendurchmesser): 0,54 €/m; AF-3, AF-4, AF-5 und AF-6: 0,66 €/m.

• Keine Lagerware. Lieferung auf Anfrage.

¹ 1 Meter

AF/Armaflex Band selbstklebend

Farbe schwarz

Bestell-Nr.	Beschreibung	Rollen/Karton	€/Rolle
AF-TAPE-MC	AF/Armaflex Band selbstklebend (15 m x 50 mm x 3 mm)	12	57,07
AF-TAPE-MC/6	AF/Armaflex Band selbstklebend (15 m x 50 mm x 3 mm)	6	57,07